Felhasználói kézikönyv

U37613A

TARTALOMJEGYZÉK

1. Fejezet BEVEZETÉS 1
1.1. FELOSZTÁS ... 2
1.2. NORMALIZÁLÁS 3
2. Fejezet Műszaki segítség 4
3. Fejezet Műszaki specifikációk 5
3.1. FŐBB FUNKCIÓK 6
3.2. MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK ... 11
4. Fejezet Biztonság 12
4.1. LEHETSÉGES GÉPVESZÉLYEK ... 14
4.2. MEGFELELŐ KIHASZNÁLTSÁG ... 14
4.3. LEÁLLÍTÁS, ELTÁVOLÍTÁS ÉS KAPARÁS ... 14
4.4. AZ ÜZEMELTETŐ FELELŐSSÉGE ... 15
4.5. SZEMÉLYZETI FELELŐSSÉGEK ... 15
4.6. GÉPI PARANCSOK ... 15
4.7. A TARTOZÉKOK ÁLTAL JELENTETT VESZÉLY ... 15
4.8. RÉSZLETEK A SZEMÉLYI KÉPESÍTÉSRŐL ... 15
4.9. BIZTONSÁGI ÓVINTÉZKEDÉSEK A TELEPÍTÉS HELYÉN ... 16
4.10. ELJÁRÁS VÉSZHELYZET ESETÉN ... 16
4.11. KIBOCSÁTÁS ... 17
4.12. ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI FIGYELMEZTETÉSEK ... 18
4.13. FIGYELMEZTETÉSEK A GÉP BEKAPCSOLÁSA ELŐTT ... 19
4.14. FIGYELMEZTETÉSEK A RUTINELLENŐRZÉSRŐL ... 20
4.15. GÉP ELŐMELEGÍTÉSE ... 20
4.16. FIGYELMEZTETÉSEK A SZÁMÍTÓGÉP BEÁLLÍTÁSAIHOZ ... 21
4.17. A KEZELŐK BIZTONSÁGI ELJÁRÁSAI A GÉP ÜZEMELTETÉSE SORÁN ... 21
4.18. A MEGMUNKÁLÁSI MŰVELET MEGSZAKÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ ELJÁRÁSOK ... 22
4.19. FIGYELMEZTETÉSEK A MUNKA BEFEJEZÉSE UTÁN ... 22
4.20. FIGYELMEZTETÉS A KARBANTARTÁSI MŰVELETRŐL ... 22
4.21. BIZTONSÁGI ELJÁRÁSOK A KARBANTARTÁST KÖVETŐEN ÉS A GÉP MŰKÖDÉSÉIG ... 23
4.22. FIGYELMEZTETÉSEK AZ ÓVATOSSÁGRA ÉS A TISZTÍTÁSRA ... 23
4 23. FIGYELMEZTETÉSEK A KÖRNYEZETRŐL ... 23
4.24. BIZTONSÁGI JELZÉSEK ... 24
4.25. A BIZTONSÁGI CÍMKÉK HELYE ... 28
5. Fejezet A gép szállítása és telepítése 30
5.1. EMELÉS ÉS SZÁLLÍTÁS ... 30
5.2. A TELEPÍTÉSI HELY KÖVETELMÉNYEI ... 34
5.3. AJÁNLOTT TELEPÍTÉSI ÉS ÜZEMELTETÉSI FELTÉTELEK ... 34
5.4. VILLAMOS SZERELÉSI KÖVETELMÉNYEK ... 35
5.5. TELEPÍTÉSI FELTÉTELEK ... 38
5.6. TISZTÍTÁS ... 39
5.7. ALAPOZÓ ÜZEM, MEGMUNKÁLÁSI ELRENDEZÉS ÉS KÜLSŐ ELRENDEZÉS ... 39
6. Fejezet Kezelői ellenőrzés 41
6.1. ELLENŐRZÉSEK A GÉP TELEPÍTÉSE UTÁN ... 41
6.2. IDŐSZAKOS ELLENŐRZÉSEK ... 42
6.3. NAPI ELLENŐRZÉSEK A MŰVELET MEGKEZDÉSE ELŐTT ... 43
6.4. AJÁNLÁSOK ÉS FIGYELMEZTETÉSEK A VÍZBEN OLDÓDÓ- BLE VÁGOTT OLAJOKKAL ... 44
7.Fejezet Teljesítmény diagramok és szerszámozás 45
7.1. TELJESÍTMÉNYDIAGRAMOK ... 48
7.2 SZERSZÁMTARTÓ ÉS BEHÚZÓCSAP 49
8 Fejezet Függelék 51

1 Fejezet

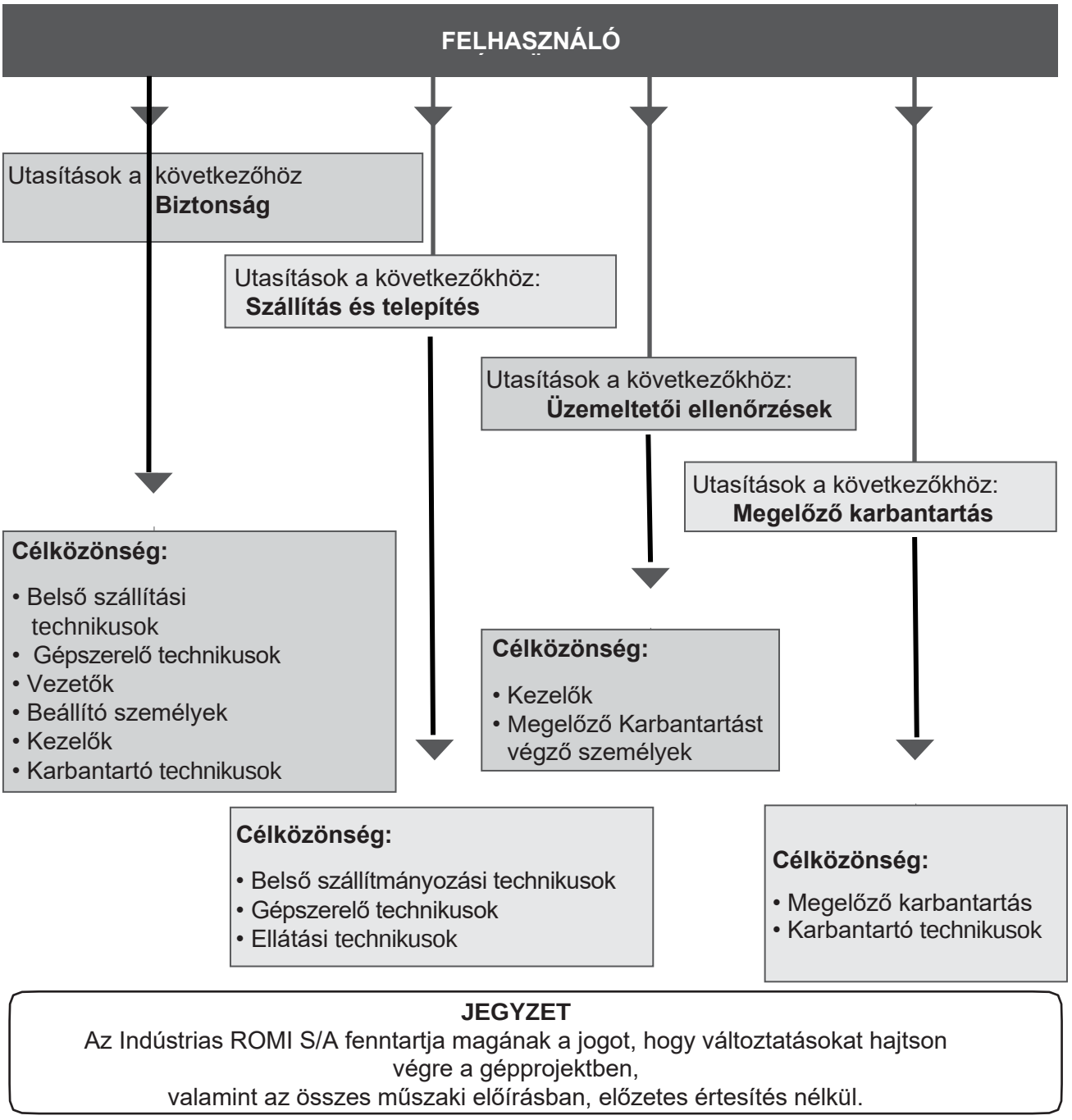
Bevezetés

1.1. FELOSZTÁS

Ez a kézikönyv a telepítési, szállítási és karbantartási szakembereknek készült és műszaki leírásokat, követelményeket és rajzokat tartalmaz.

A kézikönyv egyetlen része sem reprodukálható, továbbítható vagy használható engedély nélkül. A szabálysértők a büntetések alárendeltjei lesznek.

Minden jog fenntartva, különösen akkor, ha szabadalmat vagy más lajstromozást adnak meg.



JEGYZET

Az Indústrias ROMI S/A fenntartja magának a jogot, hogy változtatásokat hajtson végre a gépprojektben,
valamint az összes műszaki előírásban, előzetes értesítés nélkül.

1.2. NORMALIZÁLÁS

A gépi dokumentációval együtt kövesse a termék megfelelőségi nyilatkozatát, amely felsorolja a szerszámgépek gyártására és értékesítésére vonatkozó összes szabványt és műszaki szabványt.

2 Fejezet

Műszaki segítség

Keresse meg a legközelebbi képviselőt

oldalunkon: www.romi.com

3 Fejezet

Műszaki specifikációk

3.1. FŐBB FUNKCIÓK

ROMI DCM620-5X (5 tengelyes megmunkálás)

- Megmunkáló gép 3 lineáris tengely egyidejű mozgatásával;
- Forgóasztal egyidejűleg forgatható és dönthető, amely lehetővé teszi az alkatrészek nagy pontossággal történő megmunkálását komplex geometriával;
- B tengely -110º és + 110º közötti dőlésszöggel és C tengely 360 ° forgással;
- Orsóház közvetlen hajtás 15 000 ford/perc fordulattal, hőszigeteléssel, nagyon alacsony rezgéssel és zajkibocsátással, ami nagy pontosságot eredményez;
- 30 szerszámos (BT/BBT 40) karos típusú automatikus szerszámváltó.

ROMI DCM 620-5F (5 Oldalas megmunkálás)

- Megmunkáló gép 3 lineáris tengely és 1 forgótengely egyidejű mozgással (3 + 2);
- Forgóasztalt forgatható és dönthető mozgásokkal dolgozhat, lehetővé téve az alkatrész 5 oldalának megmunkálását ugyanazzal a rögzítéssel;
- Dönthető asztal (B tengely), amely a forgóasztalt támasztja és lehetővé teszi annak pozicionálását -110°-tól +110°-ig, amikor a szerszám előbeállítóval felszerelt gépeknél a szög -50°, és C tengely 360°-os elforgatással;
- Az orsó patron közvetlenül a főmotorhoz (közvetlen hajtás – 10000ford/perc) csatlakozik, nagy hatékonysággal a teljesítmény és a nyomatékátvitel terén, alacsony zajszinttel és a rések és rezgések kiküszöbölésével.

3.1.1. GÉPI ALAPTARTOZÉKOK

ROMI DCM 620-5X V3

. CNC Siemens 828D sl 19"-os színes képernyővel;
. Orsóház BBT 40 interfésszel;
. 19,5 kW-os orsó motor (S6 rendszer 40%);
. Sebességtartomány 0 és 15.000 ford/perc között;
. Orsóház hűtőrendszer;
. Lineáris vezetékek görgős típus az X, Y és Z tengelyhez;
. 30 szerszám (BBT 40) karos típusú automatikus szerszámváltó;
. Elektromos berendezés a következő feszültségre / frekvenciára: 380VCA / 50-60Hz;
. Két forgótengely közvetlenül összekapcsolt jeladókkal (B és C);
. Tömített géplámpa;
. Automatikus kenőrendszer;
. Hűtőfolyadék rendszer tartállyal (kapacitás 200L);
. Mosópisztoly;
. Teljesen hidraulikus és pneumatikus rendszerek;
. Fő-, oldalsó és ATC-bekötő ajtók elektromos biztonsági kapcsolóval;
. Távvezérlő panel kézikerék funkciókkal és JOG az X, Y, Z, B és C tengelyekhez;
. Szintezőcsavarok és anyák készlete;
. Csavarkulcsok a gép üzemeltetési készletben;
. ROMI termék dokumentáció készlete CD-n;
. Standard színek: epoxi zománc Munsell Blue 10B-3/4 és texturizált epoxi szürke RAL 7035.

ROMI DCM 620-5F V3

. CNC Siemens 828D 10,4"-os színes képernyővel;
. Orsóház BT/BBT 40 interfésszel;
. 18 kW-os orsó motor (S6 rendszer 40%);
. Sebességtartomány 0 és 10.000 ford/perc között;
. Lineáris vezeték görgős típus az X, Y és Z tengelyhez;
. 30 szerszám (BT/BBT 40) karos típusú automatikus szerszámváltó;
. Elektromos berendezés a következő feszültségre / frekvenciára: 380VCA / 50-60Hz;
. Tömített géplámpa;
. Automatikus kenőrendszer;
. Hűtőfolyadék rendszer tartállyal (kapacitás 200L);
. Mosópisztoly;
. Forgó csatlakozó belső hűtéshez;
. Teljesen hidraulikus és pneumatikus rendszerek;
. Fő-, oldalsó és ATC-bekötő ajtók elektromos biztonsági kapcsolóval;
. Távvezérlő panel kézikerék funkciókkal és JOG az X, Y, Z, B és C tengelyekhez;
. Szintezőcsavarok és anyák készlete;
. Csavarkulcsok készlete a gép működtetéséhez;
. ROMI termék dokumentáció készlete CD-n;
. Standard színek: epoxi zománc Munsell Blue 10B-3/4 és epoxi szürke RAL 7035.

3.1.2. Opcionális berendezés a gép konfigurációhoz

- Hosszanti csuklós szalagos forgácsszállító (TCE) (univerzális, sokféle forgácshoz alkalmas, rövid göndör forgácsok, általában acél);
- Hosszanti kaparós forgácsszállító (TCA) (rövid vékony forgácsokhoz, öntöttvashoz és színesfémhez - nem megfelelő acélforgácsokhoz vagy hosszú forgácsokhoz).

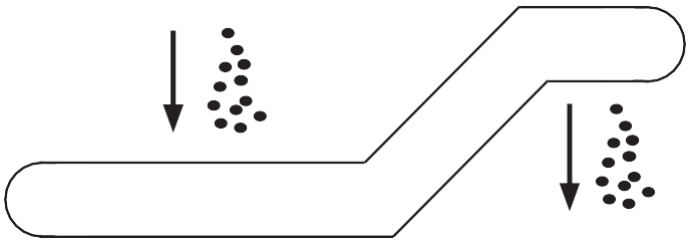
3.1.3. Kiegészítők

- Légkondicionáló az elektromos szekrényhez;
- Auto transzformátor - 360-480VCA / 50-60Hz (#1);
- Megmunkáló terület feletti fedél (#2);
- Automatikus kikapcsolás;
- Kalibrációs gömb;
- Füstszűrő (a hűtőfolyadék-olaj megmunkálási folyamat során történő melegítéséből származik) (#3);
- Állapotjelző lámpa ;
- Pneumatikus forgácstisztító rendszer a megmunkálási folyamat során;
- Az alkatrészek mérése és ellenőrzése ;
- Szerszámrendszer beállítása Renishaw lézerrel;
- Ködelszívó rendszer (#4);
- Alap tisztító rendszer
- Nagynyomású szivattyú orsón keresztüli hűtőrendszerhez (7bar) (#5);
- Nagy nyomású szivattyú orsón keresztüli hűtőrendszerhez (20bar) (#6);
- Lineáris skála az X és Y tengelyhez;
- Orsóház hűtőrendszer;
- Meghosszabbított jótállási idő 12 hónapról 24 hónapra;
- Extra műveleti, karbantartási, programozási, telepítési és pótalkatrész-kézikönyvek CD-n;
- Extra készlet működési, karbantartási, programozási, telepítési és pótalkatrész kézikönyvek papíron.

(#1) A 380 VCA-tól eltérő rendszerekhez.
(#2) Ajánlott a "Ködkimerítő rendszer" tartozék eladása.
(#3) Kötelező a "Köd elszívó rendszer" tartozék értékesítése.
(#4) Kötelező a "Megmunkálási terület felső burkolata" tartozék értékesítése. Az ügyfelet tájékoztatni kell a munkatér elrendezés növekedéséről.
(#5) Kötelező a "Megmunkálási terület felső burkolata" tartozék értékesítése. Az ügyfelet tájékoztatni kell a munkatér elrendezés növekedéséről.
(#6) Az ügyfelet tájékoztatni kell a munkatér elrendezés növekedéséről.
Olyan szűrőrendszer, mely tartalmazza a visszamosási szűrési funkciót.
Kötelező a "Megmunkálási terület felső burkolata" tartozék értékesítése.

3.1.4. Opcionális alkatrészek és tartozékok alkalmazása

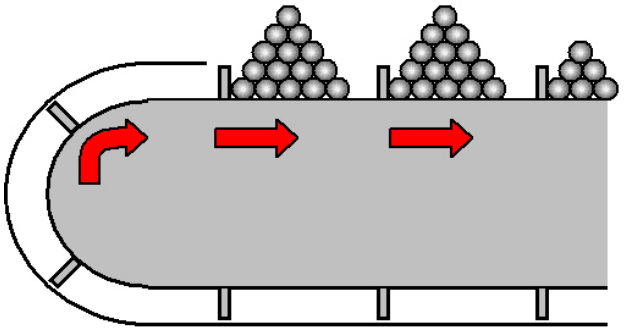
A forgácsszállítót arra a típusra és teherbírásra kell használni, amelyre tervezték. Lásd alább a Romi által kínált modelleket.



	TCE	TCA
Elérhető modellek	Forgácsszállító csuklós fém szalaggal	Forgácsszállító kaparós szállítószalaggal

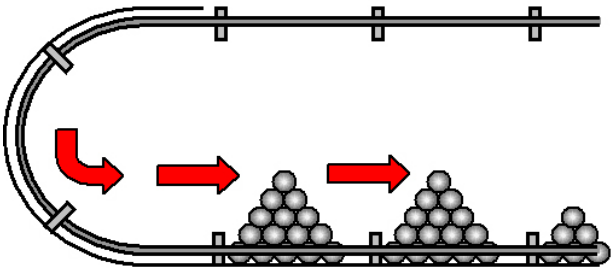
- TCE

A szalagra rögzített bordák "hordozzák" a forgácsokat.



- TCA

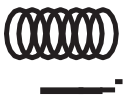
A szalagba (üreges) oldalirányban rögzített bordák "húzzák" a forgácsokat, és kaparják a szállítószalag alját.



KIHASZNÁLTSÁGI ELŐNYÖK

- Automatikusan eltávolítja a forgácsot a gépből , így megakadályozva a gépi ciklus megszakítását amit a forgácseltávolítás okozna, ezáltal nagyobb rendelkezésre állást biztosítva a géppel. Megakadályozza továbbá a kezelő beavatkozását, ezáltal megelőzve a balesetek kockázatát.
- Kiküszöböli a hőforrást a gép belső részében. (A megmunkálás során keletkező hő körülbelül 90%- a a forgácsban marad; ez minimalizálja a hő hatását az alkatrész méreteire, és csökkenti a hőtágulás és összehúzódás hatását.

HOGYAN KELL HELYESEN ALKALMAZNI AZ EGYES MODELLEKET

Modell	**Característica principal do cavaco**	
	Forma	**Anyag**
TCE	Spirál vagy hosszú 	Általában acélok, de vannak alumínium típusok, amelyek hosszú formájú forgácsokat hoznak létre
TCA	Finom és rövid	Általában nem vas fém anyagok, például bronz és sárgaréz, de vannak alumínium és öntöttvas (az alkalmazások 10% -a)

FONTOS MEGJEGYZÉSEK:

Vannak olyan esetek, amikor az ügyfél több anyagtípusú forgácsot generál. Ebben a helyzetben a TCE a leginkább jelzett megoldás, mivel finom és törött chipek szállítására is képes, de az ügyfélnek gyakrabban kell tisztítania a szállítószalagot, mert a TCE hatékonysága csökken, ha finom és törött forgácsokat hordoz.

A finom chipek szállítása mellett a TCA képes törött forgácsok szállítására, de az ügyfélnek gyakrabban kell tisztítania a szállítószalagot is, mert a TCA hatékonysága csökken, ha törött forgácsokat hordoz. Ez a modell nem hordoz hosszú forgácsokat.

3.2. MŰSZAKI ELŐÍRÁSOK

Leírások	Egység	Előírások	
		DCM 620-5X	DCM 620-5F
Függőleges orsóház			
Orsó kúposság a	ISO	40	
Sebesség tartományok (ford/perc)	ford/perc	15.000	10.000
Előtolások			
Gyorsjárat (X / Y / Z tengelyek)	m/perc	36	
Maximális forgás (B és C tengelyek)	ford/perc	12	
Max. programozható előtolás	mm/perc	1 - 20	
Löketek			
X tengely lökete	mm	620	
Y tengely lökete	mm	520	
Z tengely lökete	mm	460	
Forgási szög - B tengely	-	-110º ~ + 110º	
Forgatási szög - C tengely	-	360º	
Körasztal			
Asztal felülete	mm	600 x 600	
Max. darabméret az asztalon	Kg	300	
A T-hornyok száma és a T-horony szélessége x távolság	-	5 x 100 x 18	
Orsó			
Forgás	ford/perc	10.000	
Motor	-	1PH8107-1VG02-3LC1	
Főmotor AC (folyamatos terhelés)	Kw	13	12
Automatikus szerszámváltó			
Szerszámtartó típusa	-	BBT 40	
Szerszámkapacitás	ENSZ	30	
Szerszám max. átmérője (szomszédos szerszám nélkül)	Mm	Ø 76 (Ø 127)	
Szerszám max. hossza	Mm	250	
Maximális szerszámtömeg	Kgf	7	
Maximális súly a magazinban	Kgf	120	
E.E. adatok			
Fő motorteljesítmény CA (S1 / S6)	Kw	13 / 19,5	12/18
Teljes beépített teljesítmény	KVA	50	
CNC modell	-	Siemens 828D sl	Siemens 828D
Méretek és gép súlya (hozzávetőleges)			
Alapterület szükséges (elöl x oldal x magasság)	mm	4440 x 3583 x 2411	4334 x 3477 x 2411
Nettó súly	Kg	9200	

A műszaki előírások előzetes értesítés nélkül változhatnak

4 Fejezet

Biztonság

A következő figyelmeztető és biztonsági intézkedések segítenek megelőzni a felhasználók vagy a karbantartók életében és egészségében bekövetkező károkat, valamint megelőzni az anyagi károkat.
Címke jelentése:

Ez a szimbólum azt jelenti, hogy "ÁLTALÁNOS VESZÉLY". A veszély megelőzésének elmulasztása súlyos személyi sérüléseket, halált vagy súlyos anyagi károkat okozhat.

Ez a szimbólum azt jelenti, hogy "ÁLTALÁNOS KÖTELEZŐ TEVÉKENYSÉG", amelyet el kell végezni. A művelet végrehajtásának elmulasztása személyi vagy anyagi baleseteket okozhat.

Ez a szimbólum azt jelenti, hogy "ÁLTALÁNOS TILALOM". A cselekmény végrehajtása súlyos személyi sérülést, halált vagy súlyos anyagi károkat okozhat.

4.1. LEHETSÉGES GÉPI VESZÉLYEK

Ezt a terméket a jelenlegi legkorszerűbb megoldásoknak megfelelően fejlesztették ki, gyártották, tesztelték és dokumentálták , a vonatkozó biztonsági előírások betartásával.

FIGYELMEZTETÉS
Következmények a gép nem megfelelő használata esetén:

- A felhasználó vagy más emberek élet- vagy test végtagjainak kockázata .
- Anyagi kár a gépeken vagy más eszközökön.

A gép több kezelői biztonsági berendezéssel van felszerelve. Soha ne tiltsa le vagy ne módosítsa ezeket az eszközöket. Ennek az utasításnak a be nem tartása súlyos testi sérüléseket és emberi életkárosodást okozhat .

4.2. MEGFELELŐ KIHASZNÁLTSÁG

A gép kizárólag forgácseltávolítással végzett CNC-módban történő megmunkálásra szolgál.
A gépet nem szabad más típusú szolgáltatásokhoz használni, és használatuknak meg kell felelnie annak jellemzőinek és képességeinek.

FIGYELMEZTETÉS
A gép nem megfelelő kezelése súlyos fizikai sérüléseket vagy jelentős anyagi károkat okozhat.

A gépet használni csak
- A saját céljaira.
- Tökéletes körülmények között, a biztonsági szabályoknak megfelelően lehet

Ha a gépet más alkalmazásokhoz használják, de a fent említettekhez, vagy amikor a gépen a biztonságot befolyásoló változtatásokat hajtanak végre, a gyártó vagy az eladó nem vállal felelősséget a személyes balesetekért és anyagi károkért vagy az ebből eredő károkért.
A gép üzemeltetése és karbantartása érdekében szigorúan be kell tartani a kézikönyvekben foglalt utasításokat.

4.3. LEÁLLÍTÁS, ELTÁVOLÍTÁS ÉS HULLADÉK KEZELÉS

Normál üzemi körülmények között, valamint a termék műszaki dokumentációjában szereplő összes használati, karbantartási és megőrzési megfigyelésre tekintettel a gép hasznos élettartama meghatározatlannak tekintendő.
Ha a gép vagy berendezés túlzott vagy természetes elhasználódása miatt nincs biztonságos üzemi körülmények között, ártalmatlanításának meg kell felelnie a hatályos helyi előírásoknak.

4.4. AZ ÜZEMELTETŐ FELELŐSSÉGE

Az üzemeltető kötelezi magát, hogy a gépet csak olyan személy kezeli, aki:

- Megismerkedett az ipari biztonságra, a balesetek megelőzésére vonatkozó alapvető szabályokkal , és a gép működésére kiképezték.
- Akik elolvasták és megértették a biztonságról szóló fejezetet és a jelen kézikönyv figyelmeztető megjegyzéseit, ezt aláírásukkal megerősítették.

Időszakos ellenőrzéseket végeznek annak megállapítására, hogy a munka megfelel-e a biztonsági szabályoknak.

4.5. SZEMÉLYI FELELŐSSÉGEK

A géppel való munkavégzésre jogosult személyek a következőkre kötelezik magukat:

- Betartják az ipari biztonságra és a balesetek megelőzésére vonatkozó alapvető szabályokat .

- Elolvassa az ebben a kézikönyvben található biztonságról és figyelmeztetésekről szóló fejezetet, mielőtt elkezdené a munkát.

4.6. GÉPI PARANCSOK

- Soha ne változtasson a szoftveren.

- A gépet csak képzett személy működtetheti .

4.7. A TARTOZÉKOK ÁLTAL JELENTETT VESZÉLY

Csak olyan alkatrészeket, szerszámokat és tartozékokat használjon, amelyeket a gép gyártója jóváhagyott. **A gyártó vagy a szállító nem felelős** más gyártók nem jóváhagyott termékeiért vagy a tartozékokon végzett módosításokért.

FIGYELMEZTETÉS

A tartozékok nem megfelelő kezelése testi sérüléseket, valamint anyagi károkat okozhat a gépen.
Be kell tartani a gép maximális értékeit, valamint a kézikönyvekben és diagramokban szereplő kezelési figyelmeztetéseket.

4.8. RÉSZLETEK A SZEMÉLYI KÉPESÍTÉSRŐL

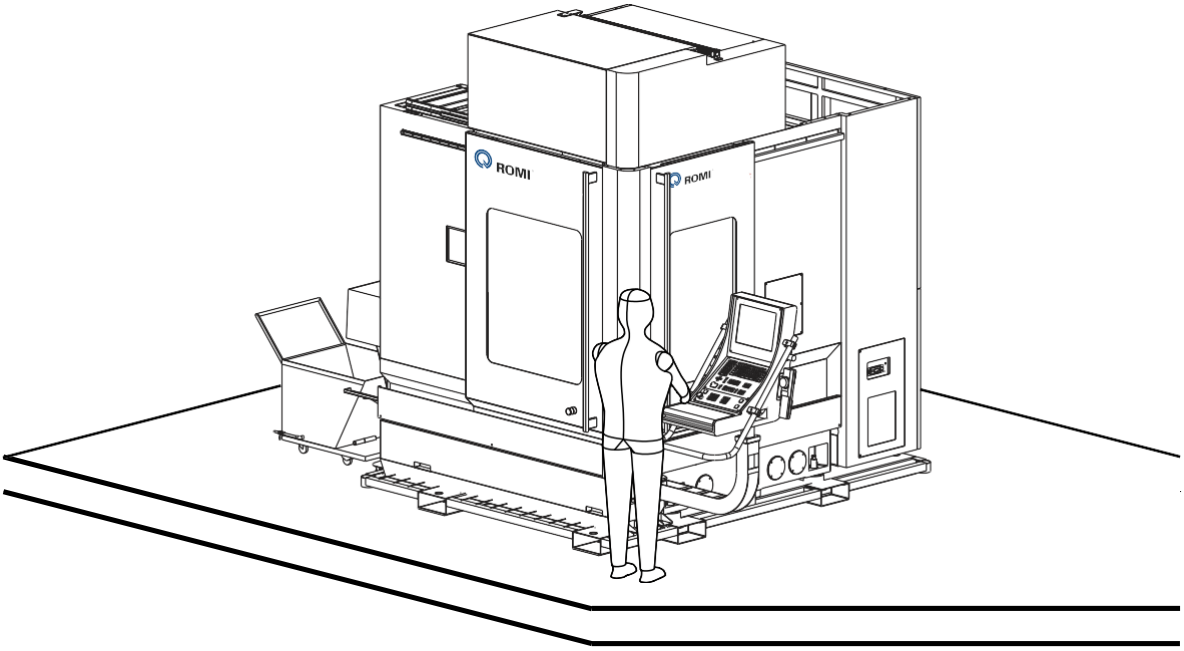
- A megmunkálóközpontot csak képzett személyzet üzemeltetheti .
- A minimális korhatárt be kell tartani.

- Az általános képzésben (tanfolyam, utasítások stb.) részt vevő személyeknek szakképzett hivatásos személy állandó felügyelete alatt kell állniuk.
- A gyakornoki csoport felelősségét egyértelműen ki kell fejezni (szállítás, ellenőrzés, üzemeltetés/kezelés és karbantartás).
- Az üzemeltetőket megfelelően ki kell képezni a biztonságos használatra, a beállításokra és a gépre.

4.9. BIZTONSÁGI ÓVINTÉZKEDÉSEK A TELEPÍTÉS HELYÉN

- A gép előtti munkaterületnek könnyen hozzáférhetőnek kell lennie.
- A munkaterületnek jó fényviszonyokat kell biztosítania.
- Minden ajtónak és fedélnek teljesen hozzáférhetőnek kell lennie.
- A kezelőnek a gép előtti munkaterülete nem lehet csúszós.
- A baleset elkerülése érdekében a padlót tisztán és szárazon kell tartani .
- A kezelő területén szőnyeget vagy bármilyen más csúszásgátló anyagot kell használni .
  a) Tisztán és tárgyaktól, szerszámoktól mentesen tartva minden olyan anyagot, amely baleseti kockázatot okozhat
  b) Olyan jellemzőkkel rendelkeznek , amelyek megakadályozzák a zsír, olajok és egyéb anyagok által okozott kockázatokat, és olyan anyagok, amelyek csúszóssá teszik őket;
  c) Laposnak kell lenniük, és ellenállónak kell lenniük azokkal a terhelésekkel szemben, amelyeknek ki vannak téve.

A kezelő munkaterületén szőnyeg vagy bármely más csúszásgátló anyag használható.



FONTOS

Olyan gépmodellek esetében, ahol a talajszint felett vannak olyan munkaterületek, ahol a munkavállaló üzemképes vagy bármilyen más szokásos beavatkozást (ellátás, karbantartás, előkészítés és ellenőrzés) rendel hozzá, mobil platformokat vagy emelőket kell biztosítani. Kétség esetén lépjen kapcsolatba Romival.
Adott esetben a gyaloghidaknak, peronoknak, rámpáknak és létráknak biztonságos feltételeket kell biztosítaniuk a munkavégzéshez és anyagmozgatáshoz és mindenekelőtt szabadon kell tartani őket.

4.10. ELJÁRÁS VÉSZHELYZET ESETÉN

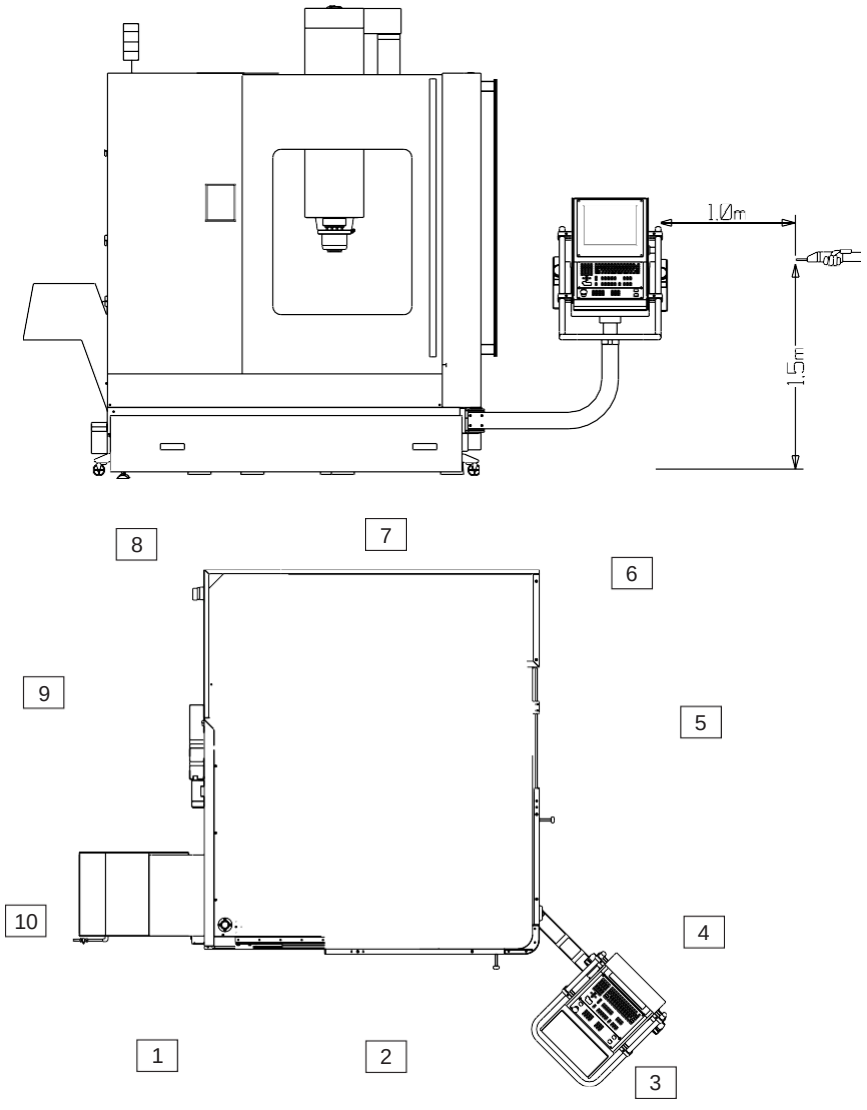
Vészhelyzet esetén nyomja meg a vészgombot a vezérlőpulton. Ez megszakítja a gép összes mozgását.
Azonnal keresse meg az elsősegélynyújtást bármilyen sérülés esetén.

4.11. ZAJ KIBOCSÁTÁS

4.11.1. Zaj

A zajszint a gép működése során több tényezőtől függ ; ezek közé tartozik a szerszám állapota és tartója, a rögzítőberendezés (pl. tábla) és a gép mozgó alkatrészeinek karbantartása.
Iso 3746 szerint mérve.
Mérési feltételek:

- A gép készen áll a működésre. Az ajtók be vannak zárva.
- A motor a legnagyobb sebességgel (ford/perc) működik.
- A mérőműszer és a gép közötti távolság 1 m.
- A mérés az 1– 10. pontokon történik.
  Mérőműszer: Brüel & Kjae 2237 típusú vezérlő - Integrált zajszintmérő
- Eljárás:



Mérési pontok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orsó max. fordulatszám (ford/perc)	Közepes zajszint dB-nél (A) rögzítve	*									
Orsó forgása kritikus (ford/perc)		-									
Környezeti zajszint		*									
* Megengedett zajszint < 85dB (A)											

4.12. ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI FIGYELMEZTETÉSEK

1. Minden szükséges tevékenységet csak képzett személyek végezhetnek. A biztonság az ebben a kézikönyvben szereplő eljárásokat és figyelmeztetéseket be kell tartani.

2. A vészgomb helyének jól ismertnek kell lennie, hogy bármikor megnyomhassa.

3. Soha ne adjon parancsot, ha nincs tudatában az eredményeknek. Mielőtt bármilyen kézi parancsot aktiválna, győződjön meg róla, hogy a megfelelőt használja .

4. Soha ne kezelje a gépet védőfedelek / oldalsó ajtók nélkül.

5. A gépet körülvevő védelmet úgy tervezték, hogy minimalizálja a kirepülés kockázatát, de nem tudja teljesen megszüntetni. A veszély esélyének csökkentése érdekében az ebben a kézikönyvben említett, a védelemre és a kijelzőre vonatkozó karbantartást és gondozást szigorúan végre kell hajtani.

6. A hibás vagy régi védőburkolat nem nyújt elegendő védelmet a darabok vagy munkadarabok, szerszámok, vagy más , eldobható tárgyaknak a kirepülése esetén a gép meghibásodása miatt . Ha a kijelző az egyik ilyen helyzetben van, azt ki kell cserélni. A következmények súlyos sérülések, halálesetek vagy anyagi károk lehetnek.

7. Ne végezzen kézi műveletet, amíg a gép működik.

8. Az elektromos panelhez, a kezelőpanelhez és a transzformátortérhez való hozzáférés csak szakképzett karbantartó technikusok számára engedélyezett. Ezeken a területeken egyes pontok nagyfeszültségű végződéseket tartalmazhatnak. Ha megérintik, ezek a pontok veszélyes áramütést vagy akár halált is okozhatnak.

9. Áramkimaradás esetén azonnal kapcsolja ki a FŐ kapcsolót .

10. Mielőtt bármilyen karbantartási munkát végezne, kapcsolja ki a gép főkapcsolóját, és zárja le lakattal.

11. Csak a karbantartási kézikönyvben ajánlott olajokat használjon.

12. Az elektronikus paramétereket és kiigazításokat engedély nélkül nem szabad megváltoztatni, és azokat csak szakképzett technikusok kezelhetik. Abban az esetben, ha a paraméterek vagy az elektromos beállítások módosításai szükségesek, írja le az eredeti értéket, hogy szükség esetén engedélyezze az újbóli visszaállítást.

4.13. FIGYELMEZTETÉSEK A GÉP BEKAPCSOLÁSA ELŐTT

1. Működés előtt ellenőrizze a biztonsági berendezések feltételeit .
2. Használjon egyéni védőfelszerelést.
   Viseljen biztonsági lábbelit, védőszemüveget és kesztyűt a megmunkált darabok kezeléséhez. A forgácsok eltávolításához kaparót kell használni.

3. Győződjön meg róla, hogy minden védőelem és biztonsági kapu zárva van és működőképes.
4. Ne hagyjon elektromos kábeleket a padlón.

5. Ha a gép néhány napig inaktív marad, manuálisan kell működtetni a kenőrendszert.

6. A gép működtetésének megkezdése előtt ellenőrizze a kenőtartály olajszintjét. Szükség esetén a megfelelő olajjal kell kiegészíteni .

7. Mielőtt elkezdené működtetni a gépet, ellenőrizze a hűtőfolyadék szintjét és minőségét. Ha szükséges, cserélje ki a folyadékot, vagy töltse fel a szintet.
8. Ha a gépet gyúlékony vágófolyadékokkal vagy gyúlékony anyagokkal használják, további biztonsági intézkedéseket kell alkalmazni. Ellenőrizze a helyi biztonsági szabályokat.
9. Soha ne nyújtsa ki a rudakat (hátul) az orsó vagy a működtető hengeren túl.

FONTOS

A speciális geometriájú nehéz alkatrészek vagy alkatrészek kezeléséhez használjon megfelelő biztonsági eszközöket az emeléshez és a szállításhoz. Az ajánlás teljesítésének elmulasztása súlyos baleseteket, halált vagy anyagi károkat okozhat.

FONTOS

A gép elindításához először kapcsolja be a műhely kapcsolót, majd kapcsolja be a fő kapcsolót, ebben a sorrendben.
A főkapcsoló bekapcsolása után kapcsolja be a CNC-t, és várja meg a kép megjelenítését a képernyőn.

4.14. FIGYELMEZTETÉSEK A RUTIN ELLENŐRZÉSRŐL

1. A gép bekapcsolása után ellenőriznie kell a nyomásmérők által jelzett nyomásszinteket, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a tokmány, és más egységek megfelelően működnek-e.
2. Naponta és szükség esetén távolítsa el a forgácsokat a megmunkálási területről.
3. Naponta tisztítsa meg a hűtőfolyadék tartályát .
4. A pneumatikus panellel felszerelt gépek esetében naponta ellenőrizni kell a rendszer légnyomását, és hetente ellenőrizni kell a szűrőket és a kenőanyag olajszintjét.
5. Hetente ellenőrizze az összes forgácstörlőt és védelmet, és ellenőrizze az esetleges károkat.

   Szükség esetén cserélje ki őket.
6. A kezelőnek figyelnie kell az orsótengelyből, a főmotorból, a szervomotorokból, a golyósorsókból stb. származó furcsa zajokra.

   Ha furcsa zajok jönnek ki a gép bármely részéből, jelentse a gépért felelős karbantartási osztálynak, vagy a Romi technikai segítségének.

4.15. GÉP ELŐMELEGÍTÉSE

A művelet megkezdése előtt ajánlott a gépet 10-20 percig melegíteni . Futtasson egy alkatrészprogramot, amely félsebességgel működteti az orsó tengelyt, lassan mozgassa az X-, Y- és Z-tengelyeket, és működtesse az összes gépalkatrészt.

4.16. FIGYELMEZTETÉSEK A SZÁMÍTÓGÉP BEÁLLÍTÁSAIHOZ

1. Minden megmunkálandó szerszámgépnek és darabnak kompatibilisnek kell lennie a gépi specifikációkkal és képességekkel.

2. Soha ne használjon forgást a táblákon megengedett legnagyobb sebesség felett, és ne dolgozzon kiegyensúlyozatlan szerszámokkal és alkatrészekkel, amelyek kockázatot jelenthetnek a kezelőre nézve.

3. Ne végezzen semmilyen változtatást a géphez mellékelt alkatrészek (pl. táblák) beállításához használt eszközön. Bármely változtatás korlátozhatja az orsó maximálisan elfogadható forgását, csökkentve az eszköz rögzítésének hatékonyságát, ezáltal csökkentve a berendezés biztonságát;

4. Soha ne használjon elhasználódott szerszámokat. Ez komoly károkat okozhat a darabokban, és csökkenti a gép hatékonyságát.

5. Tartsa távol az összes szerszámot, tartozékot, eszközt és minden egyéb berendezést a géptől. Ne helyezzen szerszámokat vagy egyéb eszközöket a gépre.

6. Az eszköz telepítése után meg kell vizsgálni .

7. A puha állkapcsok megmunkálása után ellenőrizni kell, hogy megfelelően rögzítik-e a szifonandó darabokat.

4.17. A KEZELŐK BIZTONSÁGI ELJÁRÁSAI A GÉP ÜZEMELTETÉSE SORÁN

1. A kezelő nem viselhet hosszú vagy laza hajat.
A hosszú haj beleakadhat a mozgó részekbe, amelyek súlyos baleseteket okozhatnak.

2. Ne működtesse a kézi kezelőszerveket (gombokat, gombokat stb.) kesztyűben.

3. Amikor egy nehéz alkatrészt a gépbe kell telepíteni vagy eltávolítani, megfelelő emelő- és szállítóeszközöket kell használni.

4. Ne érintse meg az alkatrészeket, forgácsokat vagy a szerszámok hegyét puszta kézzel. Ezek az anyagok magas hőmérsékleten lehetnek.

5. A szerszámtartó hűtőfolyadék-kimeneti gombjának beállítása vagy a szerszámcsere esetén a gépet teljesen le kell állítani.

6. Forgatás közben soha ne érintsen meg a darabot vagy más orsókészüléket a kezével .

7. Soha ne érintse meg a mozgó alkatrészeket mozgás közben.

8. Legyen óvatos a folyamat során használt bizonyos anyagokkal, például alumíniummal vagy magnéziummal, amelyek további veszélyeket okozhatnak, például tüzeket, robbanásokat vagy részecskék kibocsátását, amelyek károsak az üzemeltető egészségére.

9. Mindig be kell tartania a hatályos törvényeket és előírásokat annak érdekében, hogy azonosítsa és ellenőrizze azokat az anyagokat, amelyek kockázatot jelenthetnek az üzemeltető egészségére a megmunkálás során.

4.18. A MEGMUNKÁLÁSI MŰVELET MEGSZAKÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ ELJÁRÁSOK

1. Nyomja meg a CYCLE STOP (ciklus stop) billentyűt (megszakítja az X-, Y- és Z-tengely mozgását).
2. Nyomja le a RESET billentyűt.
3. Nyomja meg a VÉSZHELYZET gombot, hogy leállítsa a gépet megmunkálás közben (csak akkor, ha szükséges)

4.19. FIGYELMEZTETÉSEK A MUNKA BEFEJEZÉSE UTÁN

1. A munka befejezése után a forgácsokat el kell távolítani a gépből és az összes védőfelszerelést meg kell tisztítani.
2. Soha ne tisztítsa meg a gépet, mielőtt teljesen leállítaná .
3. Ha a gép hosszú ideig áll, meg kell nyomni a Vészgombot, ki kell kapcsolni a főkapcsolót, és ki kell kapcsolni az üzem tápkapcsolóját.

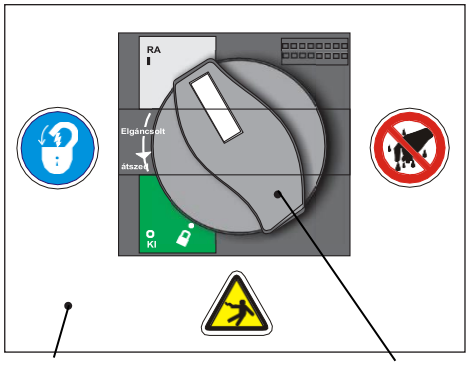
4.20. FIGYELMEZTETÉS A KARBANTARTÁSI MŰVELETRŐL

1. Minden karbantartási eljárásnak a jogilag képzett szakember által végzett tervezéshez és irányításhoz kell igazodnia .
2. A gép biztonságát befolyásoló alkatrészek vagy szoftverek cseréjét csak szakképzett és felhatalmazott személyzet végezheti a gyártó utasításaival .

FONTOS

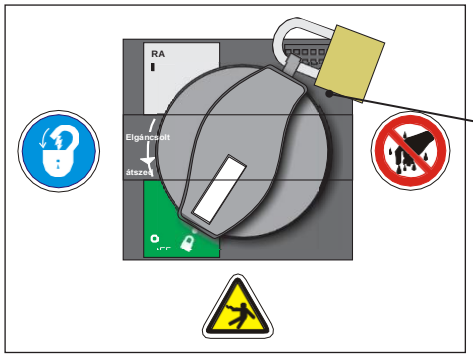
Mielőtt bármilyen karbantartási munkát végezne, kapcsolja ki a gépet a cserélje ki és zárja be lakattal, hogy elkerülje a súlyos baleseteket vagy anyagi károkat.

Tápellátás kapcsoló munka során



Elektromos szekrény ajtó Főkapcsoló

A gép karbantartási tevékenység alatt ki van kapcsolva



Helyezze a főkapcsolót KI pozícióba, és zárja le lakattal a biztonság garantálása érdekében

4.21. BIZTONSÁGI ELJÁRÁSOK A KARBANTARTÁST KÖVETŐEN ÉS A GÉP MŰKÖDÉSÉIG

1. Soha ne működtesse a gépet védőfelszerelések nélkül.
   Az eltávolított fém védőket újra vissza kell telepíteni.

2. A karbantartási munkálatok során kicserélt alkatrészeket és egyéb alkatrészeket el kell távolítani a gép területéről a kezelő biztonsága érdekében.

3. A gépet a biztonságos működés biztosítása érdekében tesztelni kell .

4. Javasoljuk, hogy naplózza az összes megelőző és korrekciós karbantartási munkát, és tartsa az összes napló feljegyzést archiválva.

4.22. FIGYELMEZTETÉSEK AZ ÓVATOSSÁGRA ÉS A TISZTÍTÁSRA

Ha a gép hosszabb megmunkálási műveletekben működik bronz, sárgaréz, alumínium, öntöttvas vagy hasonló ötvözetek megmunkálásával, ügyeljen jobban a védőfelszerelésekre , a forgácstörlőkre és a hűtőfolyadék tartályra. Ehhez tartsa be az alábbi utasításokat:

Védőelemek
Porszívóval tisztítsa meg a védőfedeleket 4 óránként.

FORGÁCSTÖRLŐK
Ezeket 100 óránként ellenőrizni kell, és kopás esetén ki kell cserélni.

HŰTŐFOLYADÉK TARTÁLY
A szűrőket 4 üzemóránként meg kell tisztítani, és a tartályt 200 óra elteltével vagy szükség szerint meg kell tisztítani.

4.23. FIGYELMEZTETÉSEK A KÖRNYEZETRŐL

Soha ne tároljon forgácsot, hűtőfolyadékot, hidraulikaolajat nem megfelelő helyeken. A forgácsok, hűtőfolyadék és hidraulikaolaj gyűjtését képzett személyzetnek kell elvégeznie és a hatályos környezetvédelmi törvényekben meghatározott jogi eljárásoknak megfelelően.

4.24. BIZTONSÁGI JELZÉSEK

4.24.1. Veszély

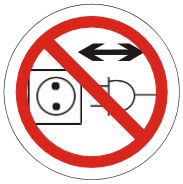
Nagyfeszültség keletkezik áramütés veszélye

4.24.2. Figyelmeztetés

A nem felhatalmazott személyek számára tilos a belépés

Ne működtesse a gépet védőfedelek nélkül

Soha ne érintse meg nedves kézzel



Ne csatlakoztassa vagy válassza le a csatlakozót a konnektorról

4.24.3. Műveletek

Főkapcsoló leválasztása

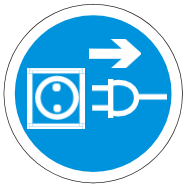
Biztonsági kesztyű

Ld. karbantartási kézikönyv

Lásd a kezelési kézikönyvet

Targonca pont

Targonca pont



Elektromos csatlakozás

4.24.4. Géputasítások, jelzések és adatok

FIGYELMEZTETÉS!

1- Tanulmányozza a kezelési és karbantartási kézikönyveket, olvassa el és értse meg a gépen lévő összes figyelmeztetést, mielőtt bekapcsolná a gépet.

2- Ez a gép automatikusan elindul és mozog. soha ne helyezze a testének vagy öltözékének bármely részét mozgó részek közelébe vagy fölé.

3- Mindig hagyja, hogy a gép és az orsó teljesen leálljon, mielőtt megérintené a munkadarabokat, szerszámokat, orsót vagy a gép bármely más mozgó részét.

4- Ne működtesse a gépet, mielőtt meggyőződne arról, hogy az összes gépvédő, reteszelő és egyéb biztonsági berendezés megfelelően van felszerelve és működik.

5- Győződjön meg róla, hogy a munkadarab és a szerszámok biztonságosan vannak elhelyezve. kerülje a túlzott előtolást és a forgási sebességet.

6- A gép működtetése előtt távolítsa el a gyűrűt, az ékszereket, az órákat és a laza ruházatot. Tartsa távol a hajat a mozgó alkatrészektől.

7- A gép üzemeltetése során mindig viseljen védőszemüveget és biztonsági cipőt, szükség esetén viseljen füldugót a gépen végzett megmunkálás miatt.

8- A gép szervizelését vagy telepítését csak szakképzett személyzet végezheti, a gép karbantartásában és egyéb kézikönyveiben leírt eljárásoknak megfelelően . A karbantartás elvégzése előtt kapcsolja ki az elektromos leválasztó kapcsolót, és zárja le.

A felhasználó felelőssége annak biztosítása, hogy a gép tökéletes üzemi állapotban legyen, és hogy a kézikönyvekben leírt összes üzemeltetési és karbantartási eljárást, valamint a gépen található összes figyelmeztetést betartsák. Ha bármilyen kérdése van a gép működésével vagy karbantartásával kapcsolatban, forduljon feletteséhez vagy vegye fel a kapcsolatot a ROMI képviselőjével.

Ne távolítsa el vagy semmisítse meg ezt a géptáblát.

FIGYELMEZTETÉS!

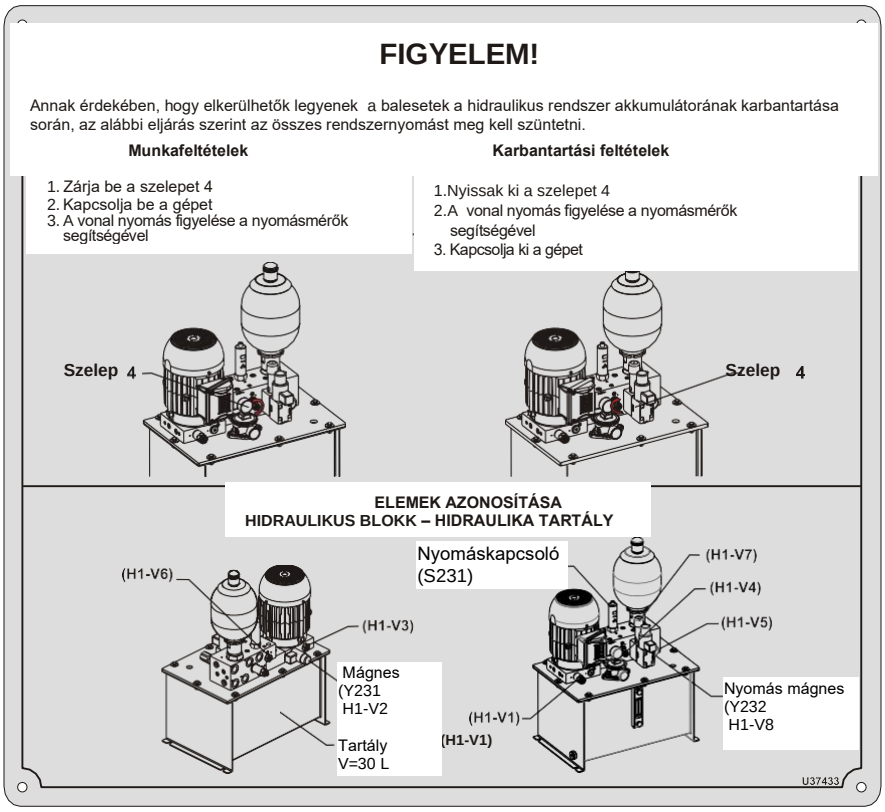
1- A hűtőfolyadékok kiválasztása és karbantartása nagyon fontos a gépi festék, a gumitömítések és az elektromos berendezések károsodásának elkerülése érdekében.

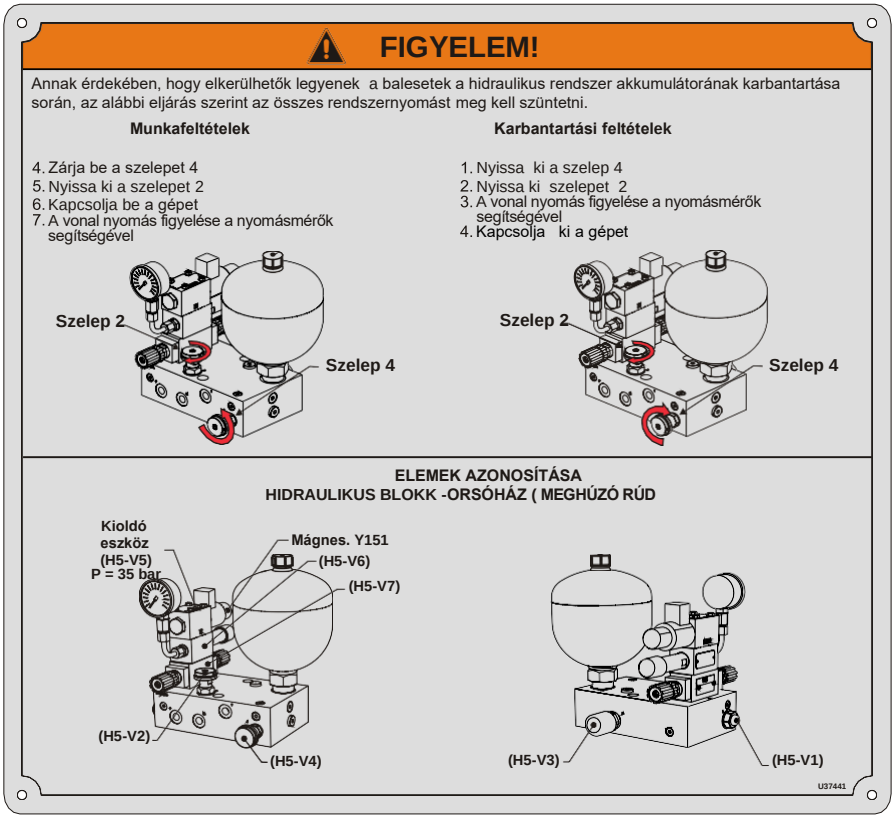
2- A gépalkatrészek, például biztonsági védőburkolatok, vezetőutak, hűtőfolyadék-tartály stb. rendszeres tisztítása. Elengedhetetlen a megfelelő gépüzemeltetéshez.

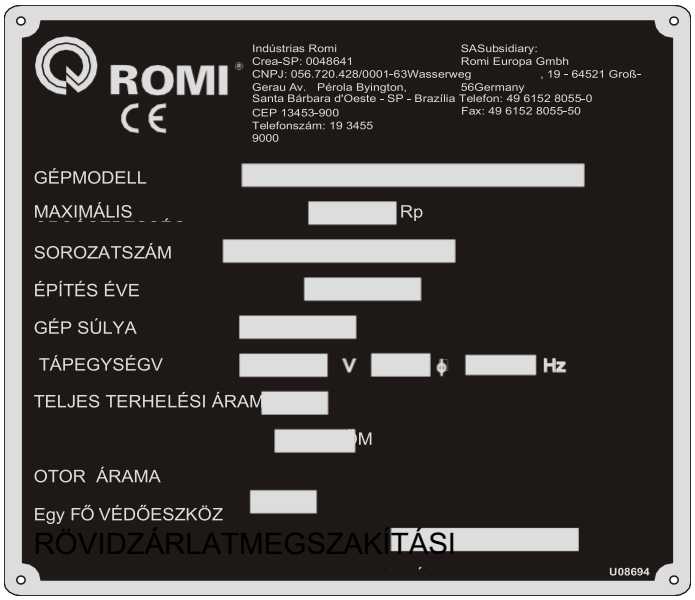
Lásd a karbantartási kézikönyvet.

A berendezések üzemeltetéséből és karbantartásából származó maradékanyagok kezelése, eltávolítása és elhelyezése során a helyi jogi követelményeknek megfelelően őrizze meg a környezetet.

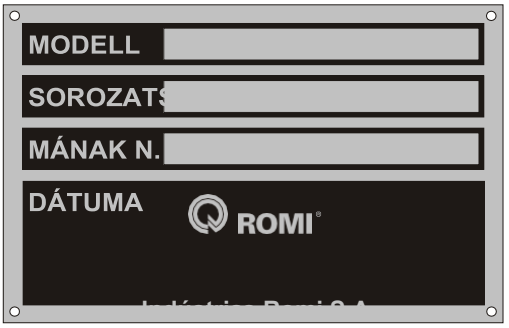
U06164


FIGYELEM!
Annak érdekében, hogy elkerülhetők legyenek a balesetek a hidraulikus rendszer akkumulátorának karbantartása során, az alábbi eljárás szerint az összes rendszernyomást meg kell szüntetni.
Munkafeltételek
1. Zárja be a szelepet 4
2. Kapcsolja be a gépet
3. A vonal nyomás figyelése a nyomásmérők segítségével
Karbantartási feltételek
1.Nyissak ki a szelepet 4
2.A vonal nyomás figyelése a nyomásmérők segítségével
3. Kapcsolja ki a gépet
Szelep 4
Szelep 4
ELEMEK AZONOSÍTÁSA
HIDRAULIKUS BLOKK – HIDRAULIKA TARTÁLY
(H1-V6)
(H1-V3)
Mágnes
(Y231
H1-V2
Tartály
V=30 L
Nyomáskapcsoló
(S231)
(H1-V7)
(H1-V4)
(H1-V5)
Nyomás mágnes
(Y232
H1-V8
(H1-V1)
(H1-V1)
U37433


FIGYELEM!
Annak érdekében, hogy elkerülhetők legyenek a balesetek a hidraulikus rendszer akkumulátorának karbantartása során, az alábbi eljárás szerint az összes rendszernyomást meg kell szüntetni.
Munkafeltételek
4. Zárja be a szelepet 4
5. Nyissa ki a szelepet 2
6. Kapcsolja be a gépet
7. A vonal nyomás figyelése a nyomásmérők segítségével
Karbantartási feltételek
1. Nyissa ki a szelep 4
2. Nyissa ki szelepet 2
3. A vonal nyomás figyelése a nyomásmérők segítségével
4. Kapcsolja ki a gépet
Szelep 2
Szelep 4
Szelep 2
Szelep 4
ELEMEK AZONOSÍTÁSA
HIDRAULIKUS BLOKK -ORSÓHÁZ (MEGHÚZÓ RÚD
Kioldó
eszköz
(H5-V5)
P = 35 bar
Mágnes. Y151
(H5-V6)
(H5-V7)
(H5-V2)
(H5-V4)
(H5-V3)
(H5-V1)
U37441



Általános adatok

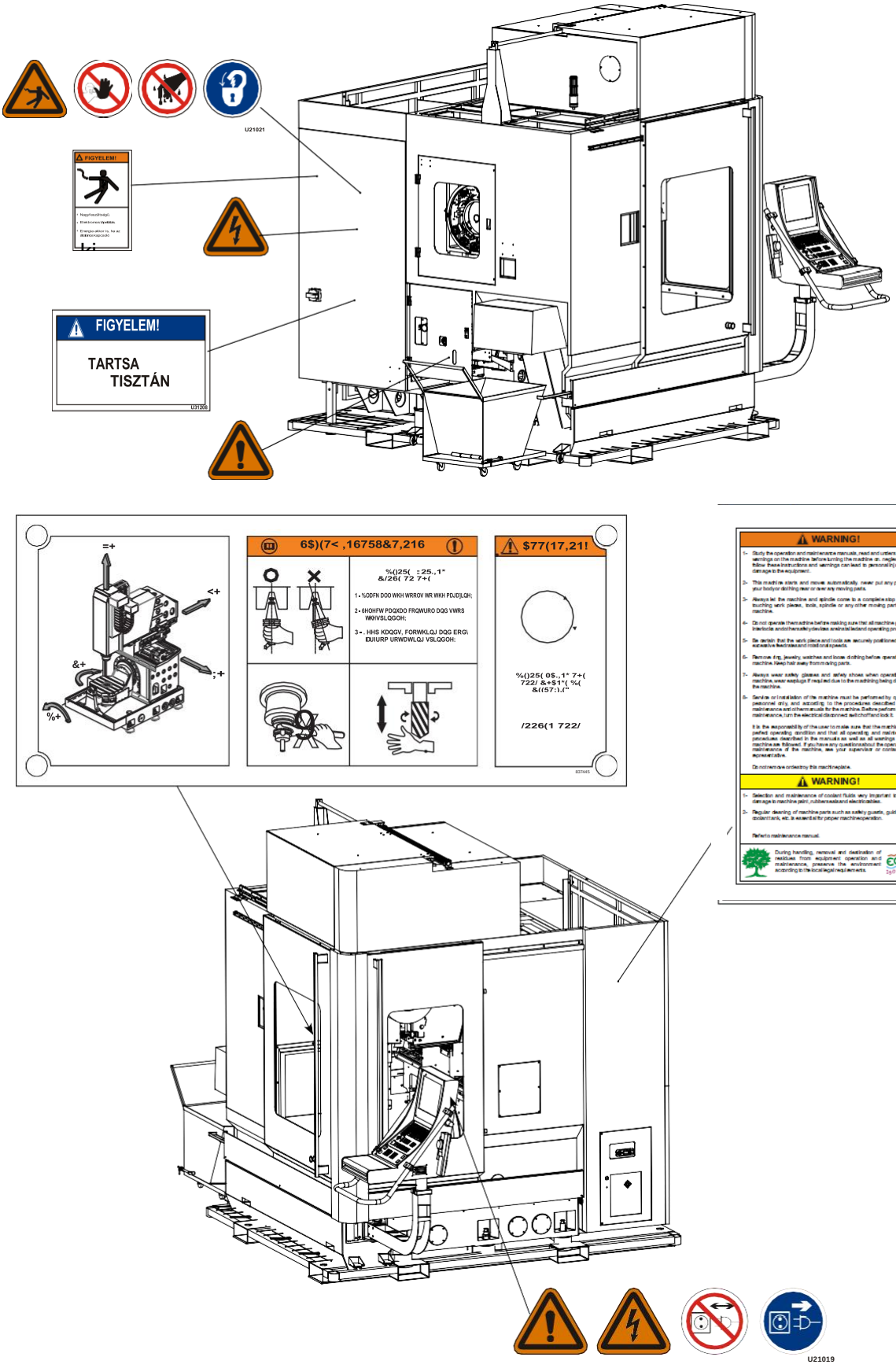


Gép azonosítása

Szűrő karbantartás

Feszültség biztonság

4.25. A BIZTONSÁGI CÍMKÉK HELYE



5 Fejezet

A gép szállítása és telepítése

5.1. EMELÉS ÉS SZÁLLÍTÁS

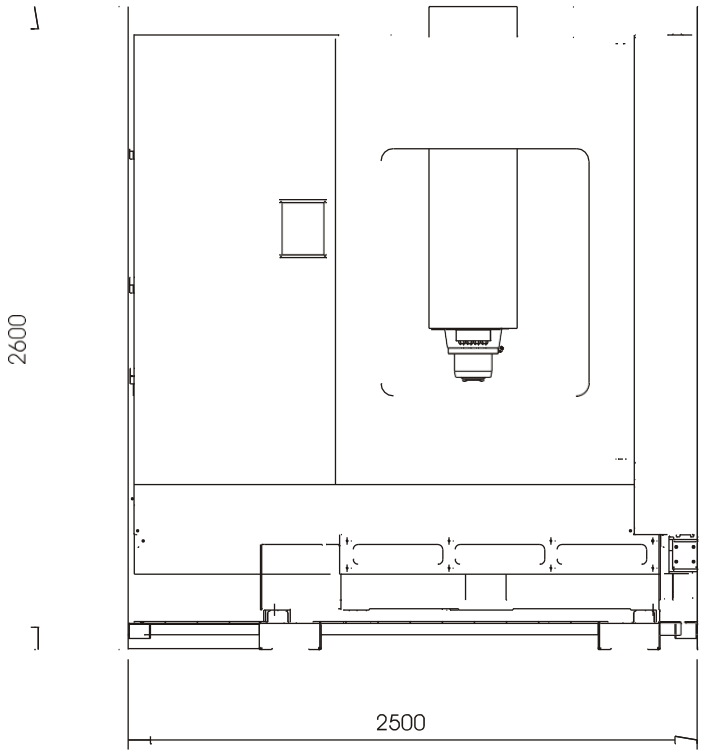
5.1.1. Gép

A gépnek a telepítési helyre történő szállításakor nem fordulhat elő ütközés az alkatrészek, illetve a gép és más berendezések között.
A gép sérülései mellett az ütközések is okozhatnak a precíziós alkatrészeknél eltérést. Az emeléshez és a szállításhoz a gépnek teljesen kiegyensúlyozottnak és zártnak kell lennie.

Hozzávetőleges súlyok

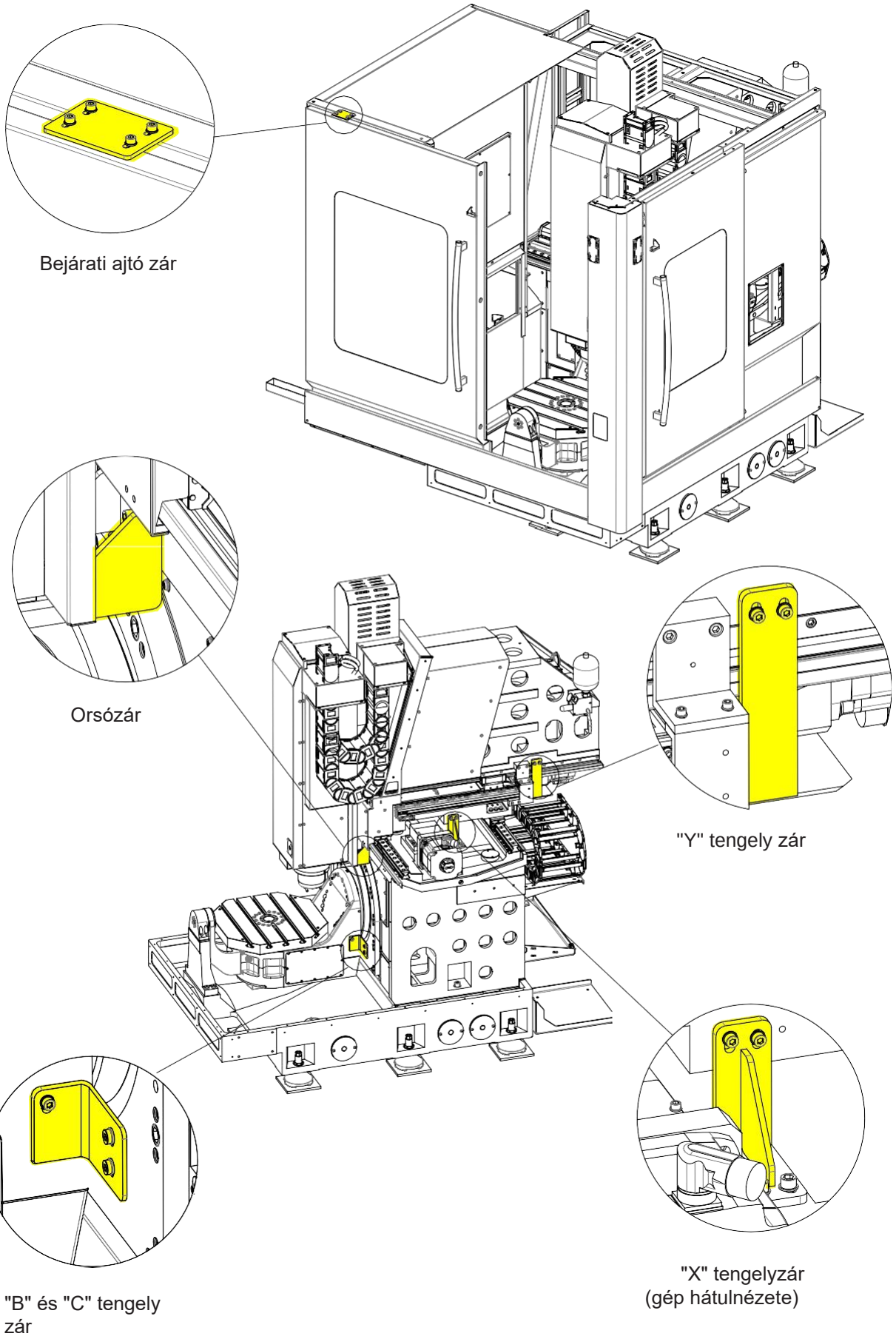
Gép	9.200 kgf

- A felhasználónak és/vagy a szerelőszemélyzetnek meg kell felelnie a gépemelő berendezésekre vonatkozó nemzeti követelményeknek.



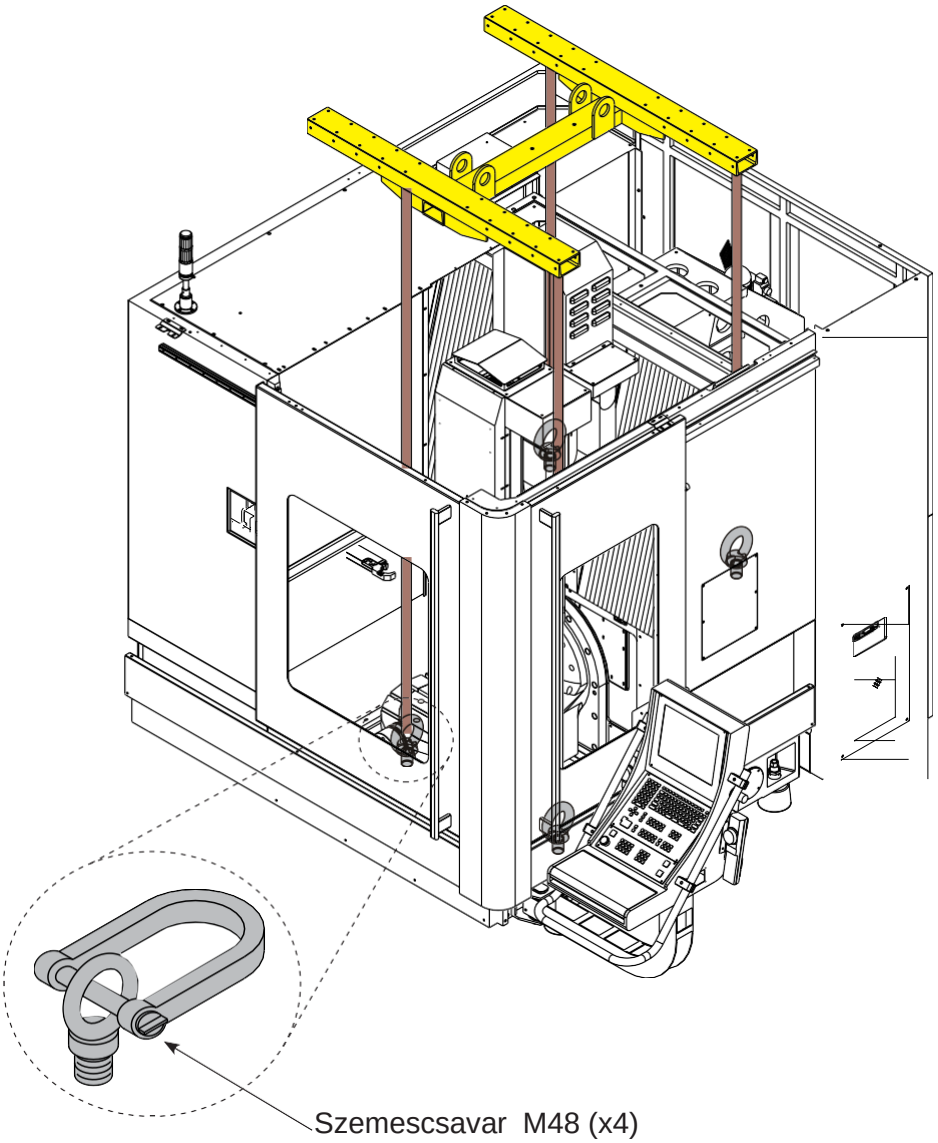
A konténerben történő szállítás minimális mező méretei.

A szállításhoz használt zár eszközök helye



Emelőszerkezet

Ha a gép szállítására emeléssel van szükség, a szemescsavarok rögzítésére szolgáló megjelölt pontokat, valamint a megfelelő és biztonságos szállításhoz szükséges műszaki előírásokat kell használni, amint azt az alábbi ábra mutatja:



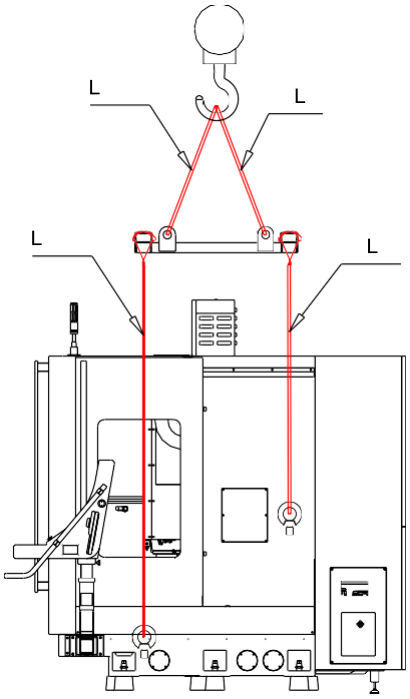
Szemescsavar M48 (x4)
Támogatott terhelés minden szemescsavaron: 32.000 kg

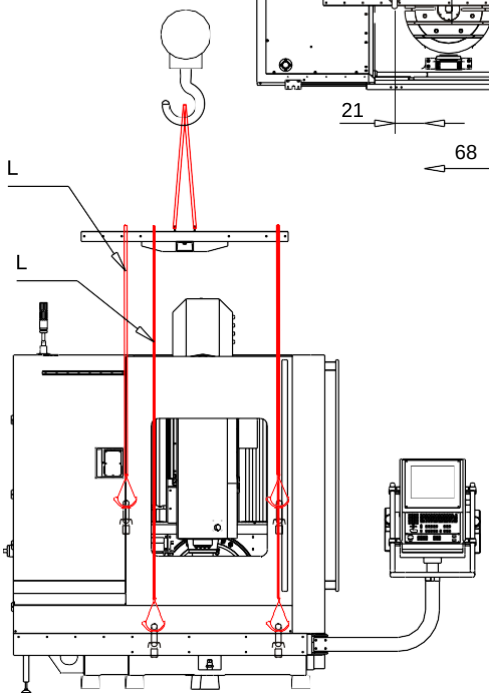
FIGYELMEZTETÉS

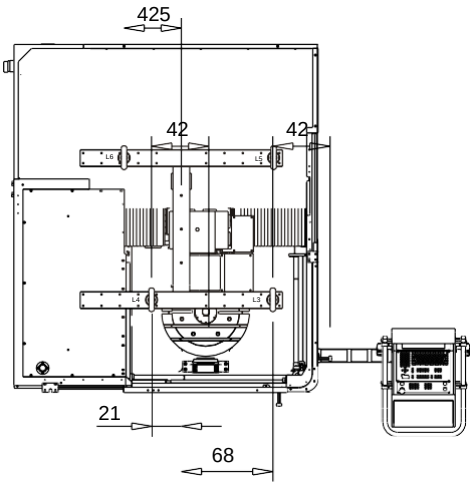
Az emeléshez szemescsavarok használata szükséges, a jelzett pozíciók egyébként súlyos személyi sérülést és / vagy kárt okozhatnak . Ezeket a szemescsavarokat a géphez szállítják, és biztonságos helyen kell tartani, előre jelezve a jövőbeni felhasználást.

Ennek az anyagnak a gondozása teljes mértékben a gép tulajdonosának felelőssége.

L1=L2=2000mm
L3=L4=3000mm
L5=L6=2100mm

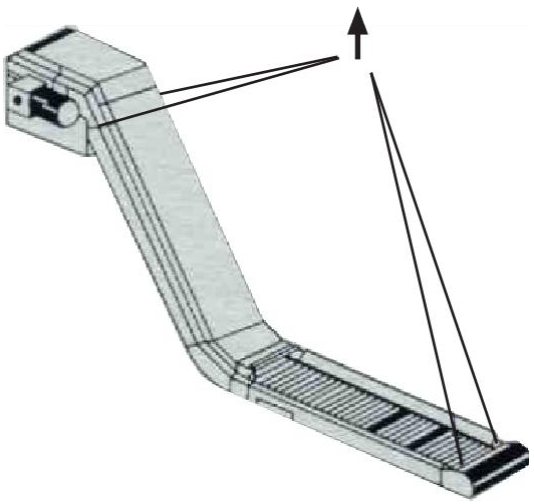






5.1.2. Forgácsszállító

Az emeléshez és a szállításhoz használja az emelő szemescsavarokat (4x), amint azt a mellette lévő ábra mutatja.



Egy targoncával történő szállítást csak az eredeti bölcsőben és a legnagyobb gondossággal szabad elvégezni.

Forgácsszállító teljes súlya
300 kg

VESZÉLY

A gépet és a berendezéseket csak szakképzett személyzet szállíthatja. A gép és a berendezés leeshet. Ez halált vagy súlyos fizikai sérüléseket, valamint jelentős anyagi károkat okozhat.

5.2. A TELEPÍTÉSI HELY KÖVETELMÉNYEI

A padlónak kellően biztonságos teherbírást kell biztosítania ahhoz, hogy a terhelés kiegyenlített legyen. Az elektromos panelnek és az összes gépalkatrésznek könnyen hozzáférhetőnek kell lennie, így lehetővé téve a szabad mozgást az üzemeltetők és a karbantartó személyzet számára.
A telepítés helyének jó fényviszonyokat kell biztosítania.

Megjegyzés: A távdiagnosztikai felülettel felszerelt gépek esetében az ügyfélnek a gép közelében (legfeljebb 25 méter) egy **közvetlen tárcsás** telefonvonalat kell biztosítania **("közvetlen belső tárcsás rendszer").**" Ha a gépet nem figyelik, ez a vonal más funkciókhoz is használható.

5.3. AJÁNLOTT TELEPÍTÉSI ÉS ÜZEMELTETÉSI FELTÉTELEK

- Környezeti hőmérséklet: Minimum: 10 ºC (50ºF)
  Maximum: 40 ºC (104°F)
- Maximális relatív páratartalom: ≤90% / 1000m, nincs páralecsapódás

FONTOS

- Ne. szerelje fel egy gépet olyan helyekre, ahol napsugaraknak van kitéve, hőközeli állapotban, vagy túlzott hőmérséklet változásnak van kitéve.

- Ha a gépet rezgés termelő berendezés közelében kell felszerelni, az alapnak szigetelőanyagot kell biztosítania, vagy bármilyen más módszert kell használni a gép védelmére.
  Ne szerelje fel a gépet túlzott rezgésnek kitett helyekre.

- Ne szerelje be a gépet pornak vagy maró gázoknak és savaknak kitett helyekre, káros a gépre.

5.4. ELEKTROMOS SZERELÉSI KÖVETELMÉNYEK

A telepítés helyén lévő tápegységnek elegendő kapacitást kell biztosítania a gép elektromos telepítési követelményeinek kielégítéséhez. Győződjön meg arról, hogy a készülék tápegysége megfelelően van felszerelve. Mindkét esetben a teljesítmény feltételeknek meg kell felelniük a lokális előírásoknak. A megfelelőség hiánya a gép hibás működését okozhatja.

5.4.1. Vezetékek

Mindig olvassa el az elektromos ábrát, amikor a gép első elektromos bekötése történik, az "ÜGYFÉL BEMENETI VONALÁNAK ADATAI" című részben
Győződjön meg arról, hogy a gép feszültség alá helyezése előtt és annak ellenőrzése után, hogy az input vezetők és a túláram elleni védelem érdekében szolgáló külső eszközök telepítése megfelelően be van-e szerelve, a tápfeszültség megegyezik a transzformátor elsődleges feszültségével, és a belső túláramvédelmi eszköz megfelelően van felszerelve.

E követelmények teljesítésének elmulasztása kárt és az ügyfél felelősségének kockázatát okozhatja . A tápvezetéket kiegyensúlyozott fázisokkal kell ellátni. A névleges bemeneti feszültség nem haladhatja meg ±10%- os eltérést.

A névleges gépteljesítményt csak névleges feszültség mellett állapítják meg és garantálják. Az 50 vagy 60 Hz-es frekvenciának 1 Hz-en belül kell lennie.

Minden géphez biztosítson egyedi elektromos kiépítést. A táp vezetékeket és védelmi elemeket a hálózat névleges feszültsége és az alábbi "A gép választási adatai" táblázat szerint kell beállítani:

A GÉP ELEKTROMOS ADATAI

Teljesítmény (KVA)	Feszültség (VCA)	Áram (A)	Kábel kerezstmetszet mm²
50	200	144	35
	210	137	
	220	131	
	230	126	
	240	120	
	250	115	
	360	80	25
	380	76	
	390	74	
	410	70	
	420	69	
	440	66	
	460	63	
	480	60	

Ha a kiépítés hossza 30 méter felett van, a kábelt újra kell méretezni.

MEGJEGYZÉS
A gép névleges teljesítménye csak a névleges feszültség mellett érhető el és garantált.

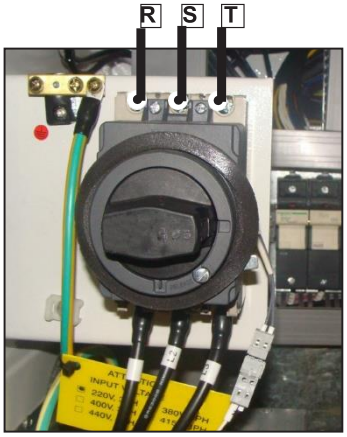
5.4.2. Tápegység fázis sorrendje

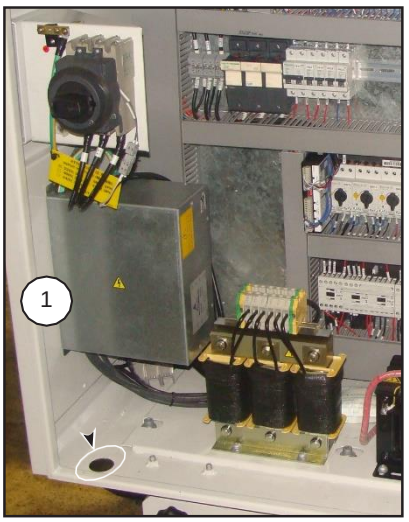
Győződjön meg arról, hogy a mellékelt feszültség fázis sorrendje helyes, így az elektromos motorok a megadott iránynak megfelelően működnek.
Amikor a hidraulikus egység jelen van a gépben, figyelje meg az egység által biztosított olajnyomást. A helytelen lépések sorozata vészleállító körülmények között a gép károsodásához vezet.

5.4.3. Elektromos tápellátás bekötése

A helyesen méretezett elektromos kábelt az elektromos panelen levő főkapcsolóhoz kell bekötni.

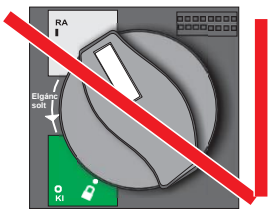
Fázisok





Belső elektromos panel nézet

A bekötés helye (1)
Ø 40MM



FIGYELMEZTETÉS

Soha ne kapcsolja be a főkapcsolót , amikor a gépet az elektromos bekötéshez készíti elő.

A főkapcsoló kábelezését csak a megbízott szakemberek végezhetik el.

5.4.4. A tápvezeték vezetékezésével kapcsolatos szempontok

A vezeték szakaszt a feszültség vonalnak és a gép teljesítménykapacitásának megfelelően kell meghatározni.

Vegye figyelembe a feszültségcsökkenést is a gép és az elosztópont közötti távolság miatt.

5.4.5. Földelés

FIGYELMEZTETÉS

1. **Ellenőrizze a vonatkozó helyi irányelveket a földelés előkészítéséhez.**
2. **A földelés helyes méretezéséhez és telepítéséhez speciális céget kell megbízni.**
3. **Ha a földelés nem felel meg a specifikációnak , az a garancia elvesztését okozhatja.**

ELŐÍRÁS

- Biztosítsa a gép kizárólagos földelési ellenállása 5 ohm, vagy alacsonyabb legyen , a beépített teljesítmény szerint. Egynél több gép esetében ugyanabba a földelésbe szerelhetők , amennyiben a csatlakozások készítéséhez független védővezetékeket használnak;
- A földelés beszúrását lehetőleg a lehető legközelebb kell a géphez telepíteni és ha távol van, el kell kerülnie az elektromos tápvezetékek áthaladását;
- A földkábel keresztmetszetének meg kell egyeznie a gép tápkábelének keresztmetszetével. Ez a kábel keresztmetszet szükséges a kezelő biztonsága és a berendezés helyes működése érdekében .

A földelőkábel csatlakozási pontjának azonosítása (az elektromos panel belső partjában található)

5.4.6. Az összes elektromos összeköttetés ellenőrzése

Mindig kapcsolja ki a főkapcsolót, mielőtt hozzáférne az elektromos szekrényhez.
Soha ne próbáljon hozzáférni semmilyen belső alkatrészhez, amikor a gép feszültség alatt van, a bekövetkező sérülés veszélye mellett.
Győződjön meg róla, hogy az alábbi lépéseket követi, mielőtt először bekapcsolná a gépet.
Erősen ajánlott, hogy minden elektromos csatlakozást ellenőrizzenek és húzzanak meg újra, megfelelő szerszámmal a gép telepítési eljárása során. Mindig ellenőrizze a laza kábeleket vagy csatlakozásokat. Ellenőrizze az összes használt csatlakozót. Javasoljuk, hogy ellenőrizze a laza alkatrészeket a kapcsolószekrényen belül vagy kívül.

5.5. TELEPÍTÉSI FELTÉTELEK

Környezeti hőmérséklet		Maximális relatív páratartalom
Minimális	10ºC (50ºF)	<90%, nem túl sokáig
Maximális	40ºC (104ºF)	

A gép telepítéséhez az alaptervben megadott központi alapot kell készíteni, megfigyelve, hogy az ülékfelület lapos és hullámzástól vagy szintváltozástól mentes legyen, legfeljebb 5 mm megengedett határértékkel;

Az alapozás helyes méretezéséhez alapozásra szakosodott céget kell megbízni figyelembe véve a talajfelmérés szükségességét;

A talajfelmérés során információt kapunk a föld ellenállásáról, azok összetételéről és a víztáblázat szintjéről (földalatti víz);

Ezzel az információval és a maximális terhelés értékével lehet választani, és a pontos alapot kiszámítani, valamint a területet kijelölni.

Kerülje a gép rendkívül piszkos területre történő telepítését, közvetlen napfénynek kitéve, oda, ahol a közeli berendezések túlzott hőmérsékletváltozást, rezgést, vagy egyén hatásokat okoznak.

Győződjön meg arról, hogy a gép telepítésének helye elég nagy ahhoz, hogy a karbantartás könnyebb legyen.
(Lásd a hozzáférést a telepítési utasításban)

Rendkívül fontos az alapozás izolációs előrejelzése, hogy elkerüljük a gép pontossági problémáit a közeli berendezések által okozott rezgés és / vagy ütközés miatt (lökéshullámok a talajban).

FONTOS

Hozzávetőleges súly (Kgf)

Gép	**9.200**
Maximális munkadarab	**300**

AZ ALAPOZÁS HELYES MÉRETEZÉSÉHEZ EGY ALAPOZÁSOKRA SZAKOSODOTT CÉGET VAGY SZAKEMBERT KELL MEGBÍZNI.

FIGYELMEZTETÉS

A geometriára megállapított tűréshatárokat és a gép **általános teljesítményét NEGATÍVAN BEFOLYÁSOLJA** ha az itt található rögzítési és alapozási előírásokat nem biztosítjuk.

Azoknál a gépeknél, amelyek nem megfelelően vannak rögzítve az alapra, célszerű a legjobb geometriai helyzetet keresni a telepítéshez a jelentésben szereplő megfelelő nyilvántartásokkal.

5.6. TISZTÍTÁS

A gép működtetése előtt oldószerekkel, például petróleummal, triklóretilénnel, vagy petróleum alapú tisztítószerekkel teljesen távolítsa el a védőzsírt a fémfelületekről.
Kerülje a diklóretilént, metilén-kloridot vagy acetont tartalmazó oldószerek használatát!
Tisztítás után kenje meg a fém alkatrészeket DIN 51502 CGLP68 minőségű kenőolajjal, vezetékek kenéséhez.

FONTOS

- Soha ne mozgassa az asztalt vagy szánokat mielőtt a vezetékek megfelelően tiszták és olajozottak lennének.

5.7. ALAPOZÓ ÜZEM, MEGMUNKÁLÁSI ELRENDEZÉS ÉS KÜLSŐ ELRENDEZÉS

A kézikönyv végén található alapozási rajzok (U02885), megmunkálási elrendezés (U03742) és külső elrendezés (U26873) mind kapcsolódó információk:

- Alapozás kiépítése
- Elfoglalt terület
- Pozicionáló tartozékok
- Megmunkálási elrendezés

6 Fejezet

Kezelői ellenőrzések

Ennek a fejezetnek az a célja, hogy rutinellenőrzések révén hozzájáruljon a jobb gépteljesítményhez és segítse annak megelőző karbantartását. Így az üzemeltető által észlelt probléma esetén hivatkozni kell a karbantartási kézikönyvre, és az intézkedéseket a megfelelő csapatnak kell megtennie.
Az üzemeltetőnek mindig figyelmesnek kell lennie, és ellenőriznie kell:

- A munkahely tisztaságát és szervezését ;
- A munka megfelelő megvilágítását;
- Megfelelő eszközöket a munkához;
- A biztonsági berendezések helyzetét és működését ;
- A szivárgások esetleges jelenlétét;

6.1. ELLENŐRZÉSEK A GÉP TELEPÍTÉSE UTÁN

FONTOS

A gép telepítésének befejezése után el kell indítani. Ehhez ellenőrizzen számos pontot, például kenőrendszert, hűtőrendszert, pneumatikus rendszert, hogy jobb gépteljesítményt érjen el, megelőzze a károkat és a baleseteket és egyéb problémákat. Ezeket az elemeket a következő szakaszban "Időszakos ellenőrzések" részletezik, és a gép első működése előtt is ellenőrizni kell.

6.1.1. Tápellátás

FONTOS

A gép elektromos csatlakoztatása után kapcsolja be a főkapcsolót, és ellenőrizze a fázis sorrendet.
Elegendő egy vizsgálat a főmotorral. Ha a motor a nyíl irányába fordul, az összes többi motor megfelelően fog működni.
Amikor a motor rossz irányba forog, a fázis sorrendet a tápegységnél kell módosítani, nem a motornál!

6.2. IDŐSZAKOS ELLENŐRZÉSEK

6.2.1. Forgács eltávolítása

Minden 8 órás műszak után, vagy túlzott forgácsgyártás esetén javasoljuk, hogy tisztítsa meg a gép munkaterületén belül található mechanikai alkatrészeket.
Csak hűtőfolyadékot használjon (kifejezetten a CNC megmunkáló központokhoz) a gép belső részében lévő munkadarabok tisztításához . Rendszeresen távolítsa el az összes forgácsot, vagy bármilyen szennyeződést a gép alkatrészeiről, például: lineáris vezetőkről, asztalokról, forgóasztalról, forgácsvédőkről stb.
Miután teljesen eltávolította és megtisztította a szennyeződéseket az összes alkatrészről, az oxidáció megelőzése érdekében az összes fémfelületet kenőolajjal kell bekenni.

FONTOS

- Ne használjon olyan oldószereket, amelyek károsíthatják a festett felületeket.
- Soha ne mozgassa az asztalokat vagy a fejet, amíg a vezetékeket megfelelően meg nem tisztítjuk és bekenjük.
- Soha ne használjon sűrített levegőt a tisztításhoz. Ez forgácsokat és szennyeződéseket szállít a gépbe, ahol túlzott kopást okoznak.

FIGYELMEZTETÉS

Ne dobja ki a forgácsot vagy a hűtőfolyadékot nem megfelelő helyen.
A forgácsok és hűtőfolyadék ártalmatlanítását képzett embereknek kell elvégezniük, és meg kell felelniük a hatályos környezetvédelmi törvényekben előírt jogi eljárásoknak.

6.3. NAPI ELLENŐRZÉSEK A MŰVELET MEGKEZDÉSE ELŐTT

Egyes gépalkatrészeket naponta ellenőrizni kell a munka és a megmunkálás megkezdése előtt a berendezés jobb működése és karbantartása érdekében, az alábbiak szerint:

MEGJEGYZÉS

Ez a táblázat arra szolgál, hogy a gép felhasználóját a rendszeresen ellenőrizendő kulcsfontosságú összetevőkre figyelmeztesse.

AZ ÜZEMELTETŐ ÁLTAL ELLENŐRIZENDŐ TÉTELEK	Periódus		
	Napi	Havi	Féléves
Ellenőrizze a kenőolajat a kenőszivattyúban és a hűtőtartályban, hogy megbizonyosodjon arról, hogy megfelelnek-e a specifikációknak. Ha csak az olaj fele van a tartályban, azonnal töltse fel a teljes szintre. A piros riasztólámpa kigyullad a CNC vezérlőpanelen, amikor az olajszint 1/4-re esik. Ne várja meg, hogy a piros lámpa kigyulladjon, hogy feltöltse a tartályt.	■		
A gép indítása előtt győződjön meg arról, hogy az összes vezeték és mozgó alkatrész megfelelően van kenve. Ellenőrizze, hogy mindig van-e vékony olajréteg a vezetékeken. Amikor a gép hosszú ideig kikapcsolva marad, különös figyelmet fordítson a kenőolajra.	■		
Győződjön meg róla, hogy a pneumatikus rendszer nyomása 6,0 kg / cm², az alább jelzett helyen.	■		
Akadályozza meg a levegőszivárgást a pneumatikus rendszerben. Amikor "sziszegő hangot" hall, azt jelzi, hogy szivárgás van, és el kell végeznie a javítást.	■		
Ellenőrizze a szintjelzőt, hogy elegendő-e a hűtőközeg mennyisége. Amikor kevés a hűtőközeg a hűtőfolyadék tartályban, ezt fel kell tölteni.	■		
Tartsa az orsó kúpját és a szerszámszárat portól vagy forgácstól mentesen, hogy ne veszélyeztesse a gép pontosságát. Bár a tengely automatikus forgácstisztítással rendelkezik, folyamatos tisztítást kell végezni puha szöszmentes ruhával.	■		
Győződjön meg arról, hogy működés közben a gép mozgó részeinek útjában nincs akadály.	■		
A gép működtetése előtt futtasson egy tesztprogramot alacsony sebességgel úgy, hogy a három tengelyt a végállásokig mozgatja. Funkcionális teszt 10 ~ 20 perccel a működés előtt minden nap.	■		
Ellenőrizze a hidraulikus és pneumatikus mágnes tekercseket, hogy elkerülje az olaj és a levegő szivárgását.		■	
Rendszeresen ellenőrizze a három tengely (X, Y, Z) vezetékeit. Ellenőrizze, hogy vannak-e forgácsok vagy más részecskék, amelyek a vezetékekhez tapadnak. A tisztítást el kell végezni, hogy elkerülhető legyen a részecskék és a vezetékek közötti súrlódás által okozott karcolások.			■

6.4. AJÁNLÁSOK ÉS FIGYELMEZTETÉSEK A VÍZBEN OLDÓDÓ-OLAJOKRA

Ok

- A megmunkált alkatrészek és/vagy a gép mozgó és rögzített részei korróziójának megelőzése .
- A gép festésének megóvása.
- A gépen a gumik, szán csúszófelület bevonatok , és műanyagok agressziójának megakadályozása érdekében.

Ajánlások

- Bizonyított minőségű terméket szerezzen be, amely megfelel az itt említett szabványoknak.
- Csak ásványi alapanyagokat használjon, amelynek összetételében legalább 60% ásványi olaj van . A százalékot a szállítónak kell garantálnia.

Megjegyzés: Az ásványi alapanyagok nem támadnak olyan intenzíven festékeket és gumikat .

- Megakadályozza az oldószerekkel és szerves vagy szervetlen törmelékkel történő szennyeződést.

Figyelmeztetések

- Válasszon ki egy olyan terméket, amely képes a lebegő idegen olajok emulziójára a szennyeződés minimalizálása érdekében a kenőanyag-olajok hatásának csökkentés érdekében a vezetékek és rudak esetében.
- Válasszon olyan terméket, amely olyan formulát tartalmaz, amely elfogadja a kiegészítő termékekkel történő kezelést: emulzió aktivátorok, baktérium ölő, gombaölő szerek stb.
- Az új termék emulziójának ellenőrzése, a nyilvános hálózati csővezetékből származó vízzel hígítva. a pH-értéknek 9,4-9,9-nek kell lennie a használat első 24/48 órájában ; ezt követően 9,0-9,4 . Az ellenőrzést zseb pH-mérővel vagy pH-mérő papírszalaggal lehet elvégezni, amely a vegyi anyagok és laboratóriumi berendezések viszonteladóinál kapható.

Megjegyzés: A beállított lúgosságú termékek jó mosást biztosítanak gépek, alkatrészek és szerszámok számára, anélkül, hogy kárt okozna az üzemeltető bőrén.

- Szabályozza a termék emulziós koncentrációját refraktométerrel, savtöréssel vagy bármely más átlagosan rendelkezésre álló módszerrel.
- Korrózióvédelem a **DIN 51360 1. rész és/vagy DIN 51360 2. rész** szerint

DIN 51360 - 1. rész

Ez a vizsgálat szimulálja az acélforgácsok által okozott korróziót a gép megmunkálási műveletének mozgó és rögzített részein, alacsony minőségű vagy lebomlott oldható olajok felhasználásával

"Acélforgács/FOFO tokmány GG-25" korróziós vizsgálat új vagy használt vágóolajokhoz.

A vizsgálat magában foglalja 2 g acélforgács (Herbert forgács vagy azzal egyenértékű) elhelyezését egy FOFO GG- 25 tokmányon (Ø100mm x 6mm), valamint a használatban lévő 2 ml emulzió , vagy a vizsgálandó új termék emulzió hozzáadását. A szerelvényt nedves környezetben kell elhelyezni, a szabványnak megfelelően, 24 óra alatt. Az eredményt két betű jelzi, S (fekete foltozás) és R (rozsda), majd az elért fokozat nulla és hat között, a megtámadott terület százalékos arányától függően.

A felhasználandó termék vízzel hígított vizsgálatának "S0R0" (S ZERO/R ZERO) eredményt kell adnia az emulziók esetében 3%-os értékben, ellenkező esetben kezelje vagy cserélje ki a használt emulziót, vagy cserélje ki a szállító ajánlásának megfelelően.

Korróziós fokozat	Jelentés	Az érintett terület leírása (%)
0	Korrózió nélkül	Nulla
1	A korrózió jelei	Máx. 3 Korróziós pont Máx. 1 mm átmérő
2	Fénykorrózió	Akár 10%
3	Mérsékelt korrózió	Több mint 10%, akár 25%
4	Kifejezett korrózió	Több mint 25%, akár 50%
5	Kemény korrózió	Több mint 50%, akár 75%
6	Nagyon kemény korrózió	Több mint 75%

DIN 51360 - 2. rész

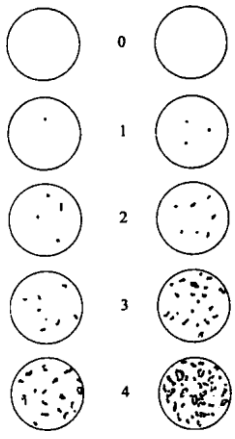
Ez a vizsgálat azt jelzi, hogy a gépeken, alkatrészeken és szerszámokon általános korrózió kezdődik, amelyet az alacsony minőségű vagy lebomlott oldható olajok használata okoz, és amely az alacsonyabb minőségekben biztosítja , az esemény jelzése a látható korróziós jelek megjelenése előtt.

Korróziós vizsgálat ***"forgácsok/szűrőpapír"***
új vagy használt vágóolajok esetében.

A vizsgálat minimális időtartama két óra, maximális időtartama 2 óra és 10 perc. A vizsgálat magában foglalja 2g szabványos acél FOFO GG-30 chip elhelyezését egy minőségi szűrőpapírlemezen, amelyet már behelyeztek egy üvegtartályba fedéllel (PETRI DISH), amely megfelel a vizsgálatnak . A forgácsokra 2 ml vízben hígított új termék emulzióját vagy a használatban lévő emulziót kell önteni, hogy teszteljék azt a működési jellemzők szempontjából. Miután letelt a várakozási idő, a forgácsokat eldobják, és az eredményt úgy olvassák le , hogy összehasonlítják a szűrőpapír felületét a szabvány által megállapított mintával.

Például nincs korróziós pont = NULLA FOK. A rozsdapontok száma (a szűrőpapír területének% -a) szerint meghatározzák a gépen, alkatrészeken, aggregátumokon stb. okozott korróziós fokot.

A felhasználandó termék vízzel hígított vizsgálatának "NULLA FOK" eredményt kell adnia az 5%-os emulziókra vonatkozóan, ellenkező esetben a használt emulziót a szállító ajánlásának megfelelően kell kezelnie vagy kicserélni.



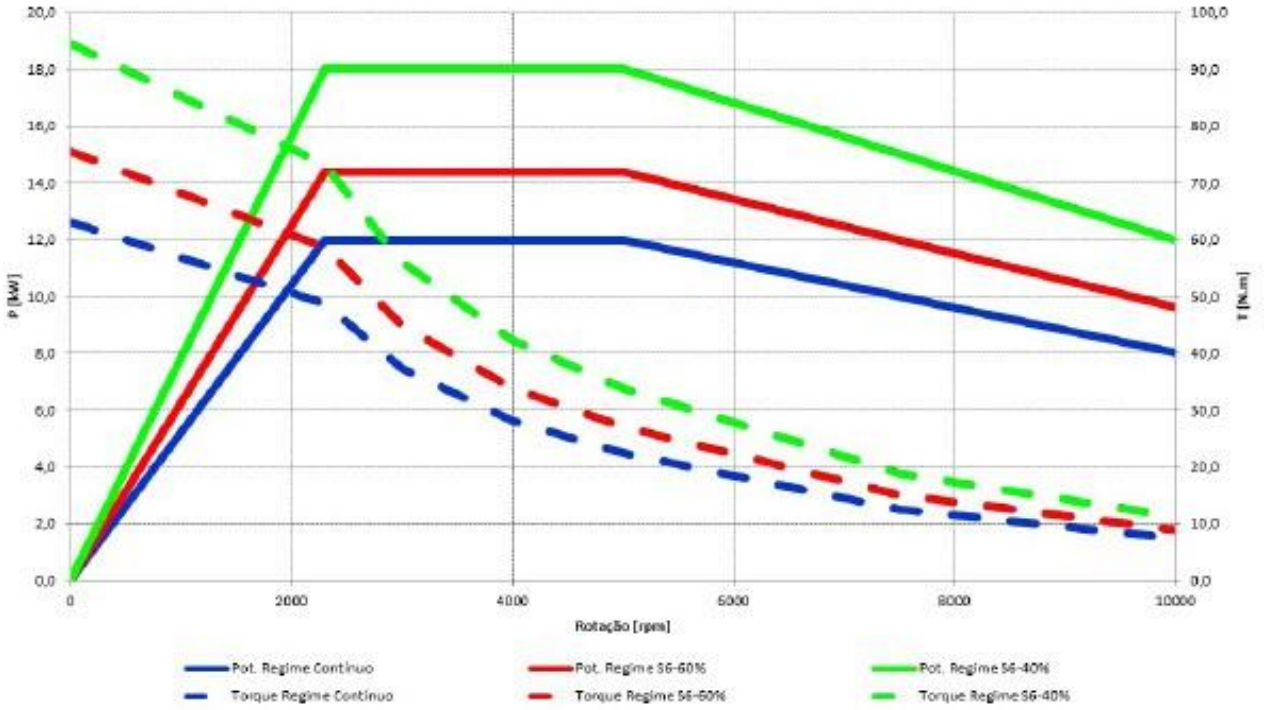
Korróziós fokozat	Jelentés	Az érintett terület leírása (%)
0	Korrózió nélkül	Változatlan
1	A korrózió jelei	Maximum 3 korróziójelző maximum 1 mm átmérő
2	Fénykorrózió	Legfeljebb a felület 1% -a, de több, mint 1. fokozatú vagy nagyobb foltok.
3	Mérsékelt korrózió	A felület több mint 1% -a, de legfeljebb a felület 5% -a.
4	Kifejezett korrózió	Több mint 5%

7 Fejezet

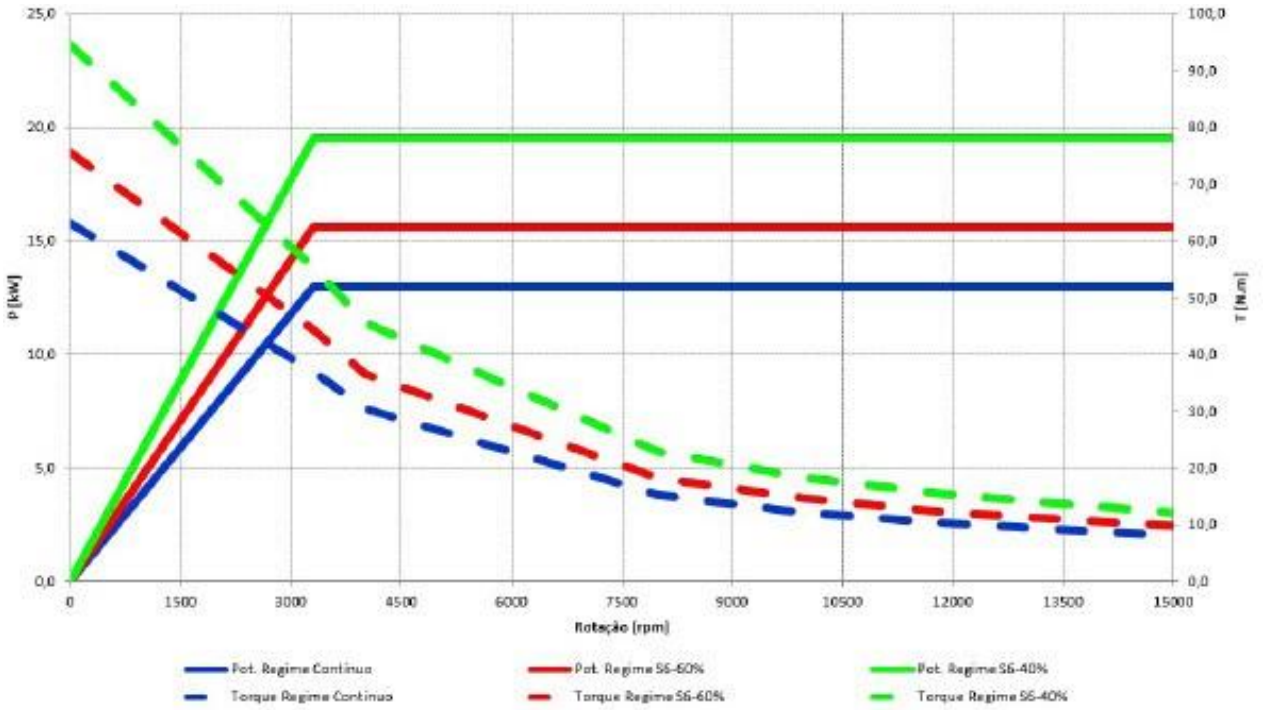
Teljesítmény diagramok, szerszámozás

7.1. TELJESÍTMÉNY DIAGRAMOK

ROMI DCM 620 5F - V3 ORSÓHÁZ 10.000 ford/perc



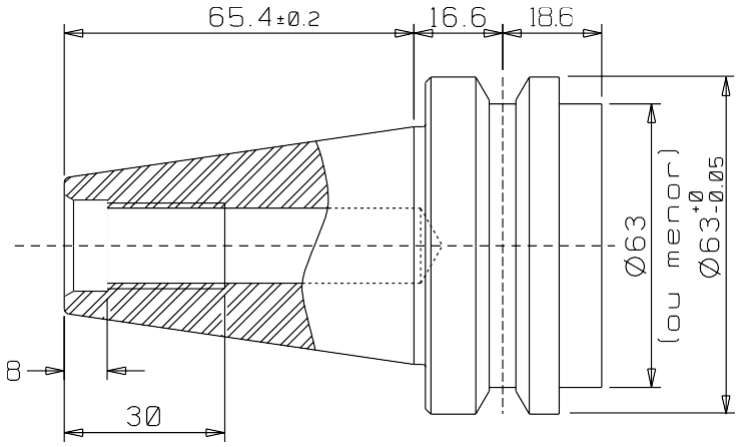
ROMI DCM 620 5F - V3 HEADSTOCK 15.000 ford/perc



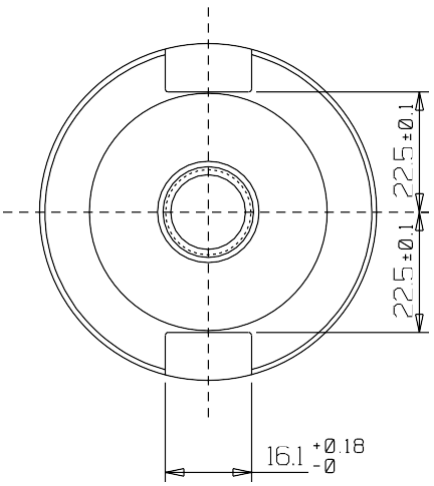
7.2. Szerszámtartó és behúzócsap

- **Szerszámtartó BT-40**

BT-40

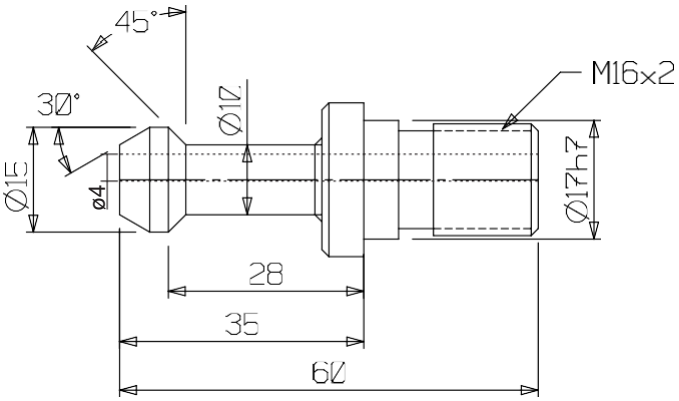


MAS 403-BT40



- **Behúzócsap MAS 407-P40T-I**

BT-40



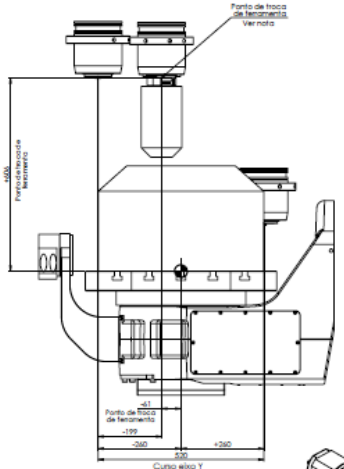
Egy részes kialakítás	
R46540	BT40 behúzócsap hűtésre szolgáló furat nélkül
S20523	BT40 behúzócsap a hűtéshez való furattal

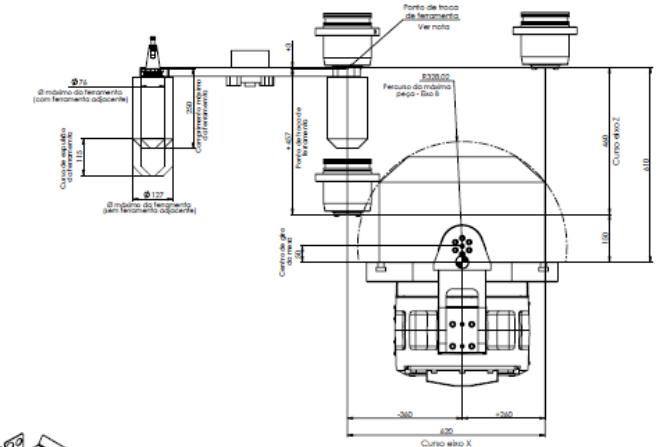
Dimensions em mm

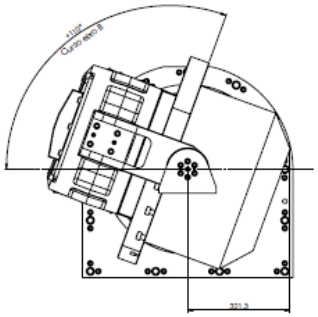
8 Fejezet

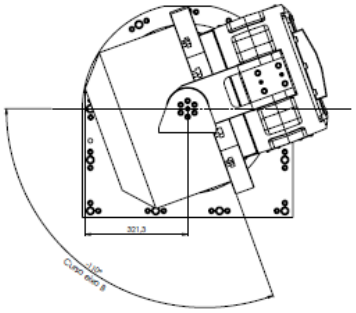
Függelék

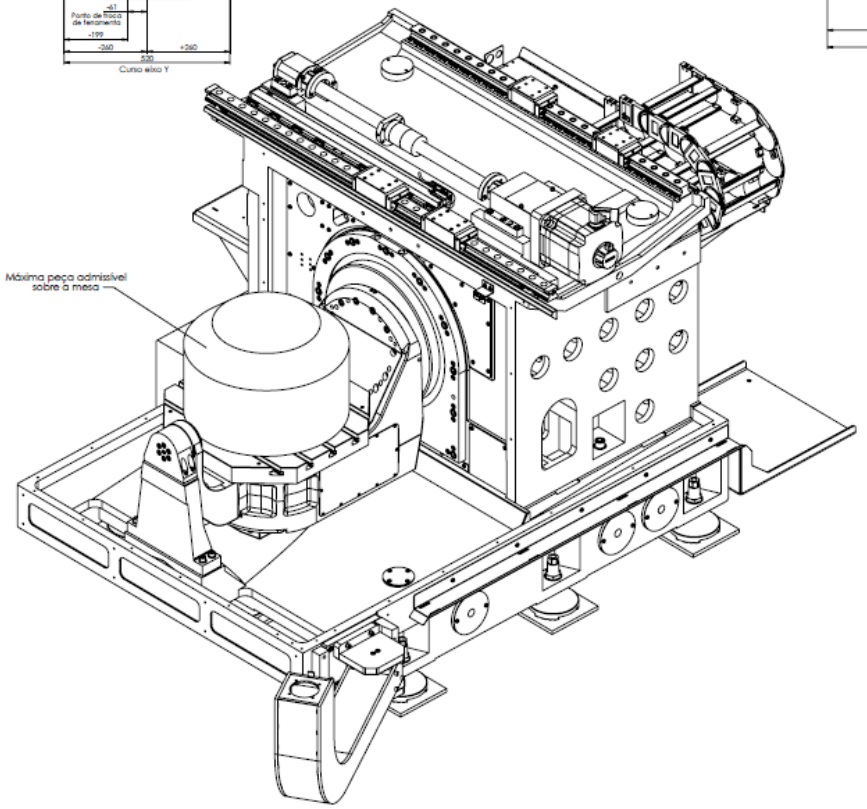
LAYOU DE USINAGEM - MÁQUINA STANDARD





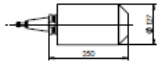




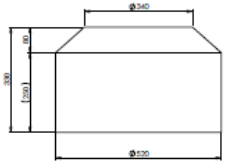


Dimensões da máxima da ferramenta (com ferramenta adjacente)

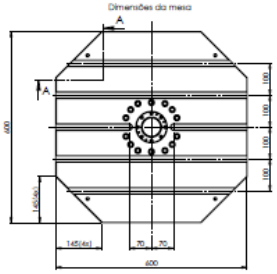
Dimensões da máxima da ferramenta (sem ferramenta adjacente)

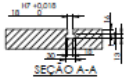


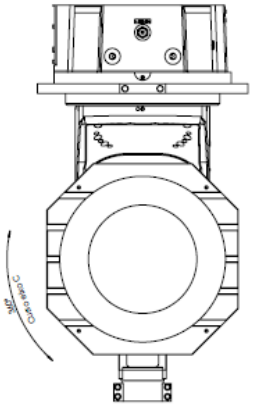
Dimensões da máxima peça admissível sobre a mesa



Dimensões da mesa



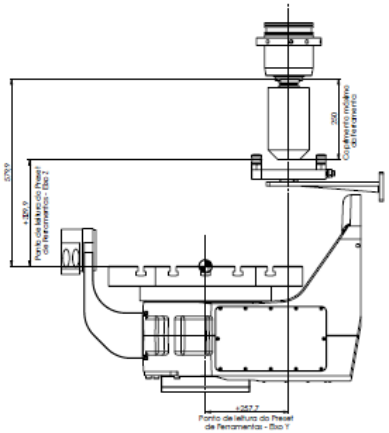


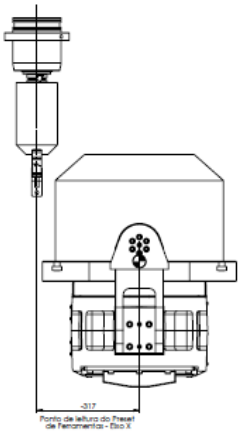


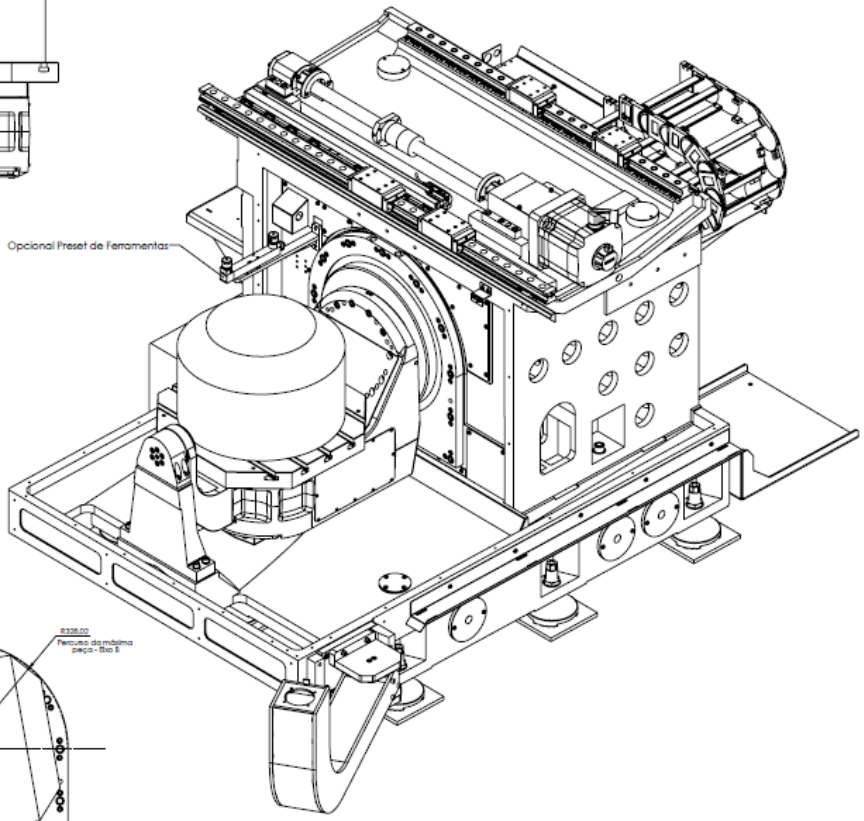
NOTAS:
- Para efetuar a troca de ferramenta quando a mesa estiver com posicionada entre +80° e +110° a mesma deve retornar à +80° para ser possível a troca sem interferência;
- O ponto de troca de ferramenta pode ser diferente do indicado no desenho, umas vez que é possível ajuste de montagem;
- Massa máxima admissível sobre a mesa: 300 kg.

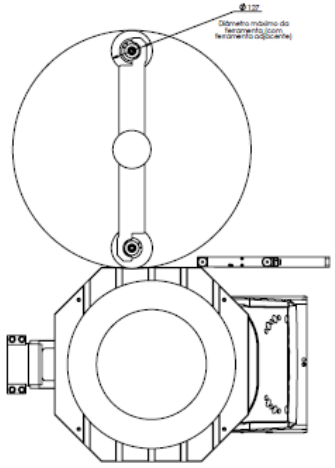
DESCRIÇÃO	LAYOUT DE USINAGEM			T. TERM.	-
MATERIAL	-			ESCALA	1:5
ROMI	PROJETADO	FLÁVIA	09/05/2014	FOLHA	PROJEÇÃO / FORM.
	DESENHADO	FLÁVIA	09/05/2014	1/2	A0
	CONTROLADO	SÉRGIO	09/05/2014		
	Nº REF. MODELO		APLICAÇÃO POÇO	Nº U21153A	

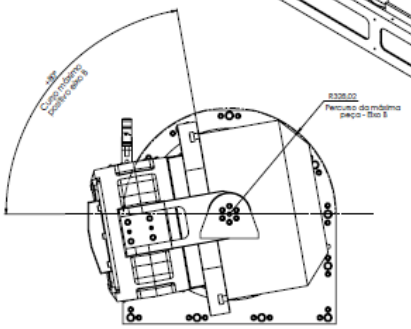
LAYOU DE USINAGEM - MÁQUINA COM OPCIONAL PRESET DE FERRAMENTAS





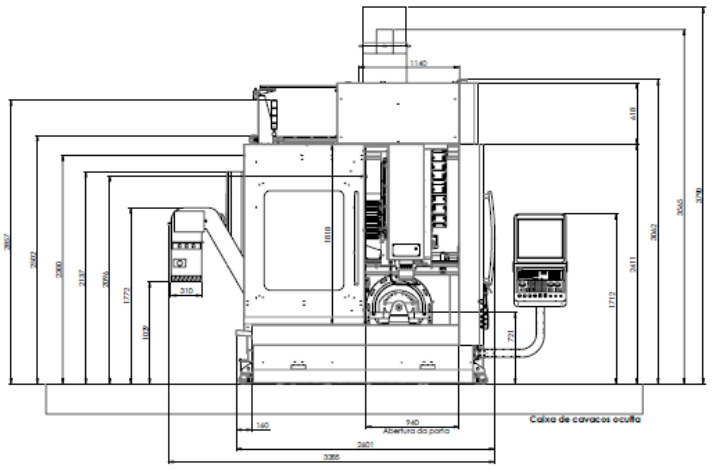




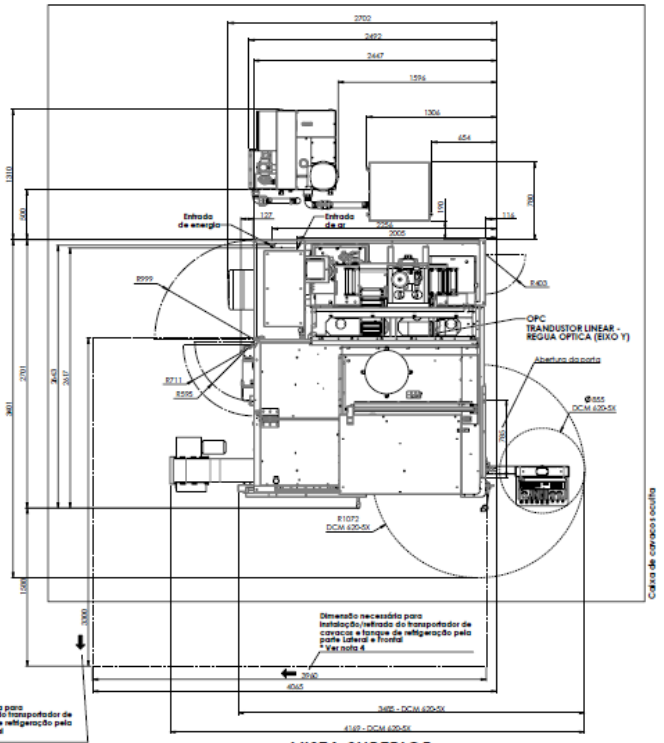


NOTA:
- Curso máximo no Eixo B: +80°
- Para efetuar a troca de ferramentas com o presset laser o movimento do eixo Y não poderá ocorrer simultaneamente com o movimento de X. Neste caso deverá ser deslocado o eixo Y até a coordenada de troca para que então possa ser deslocado o cabeçote em X.

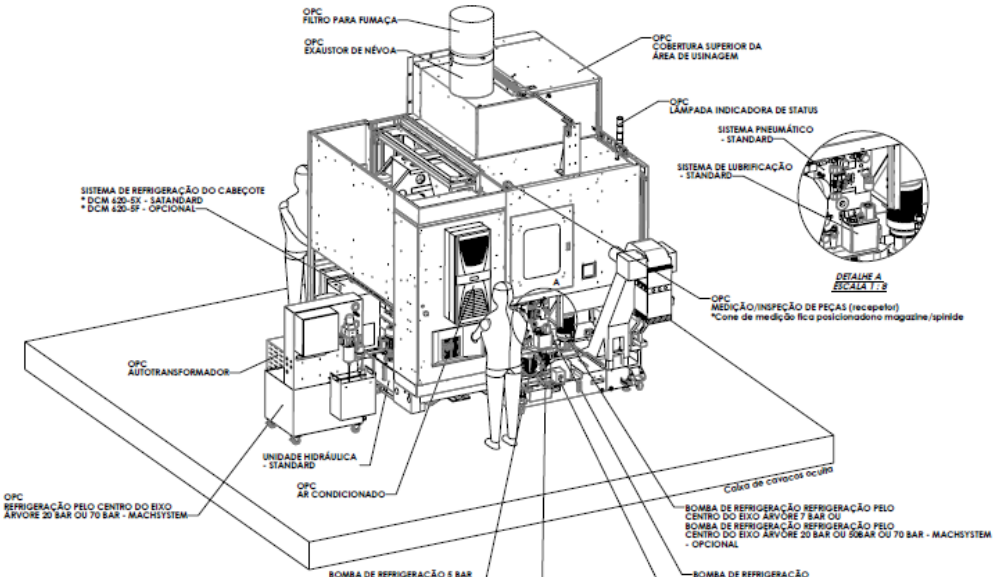
| | | |

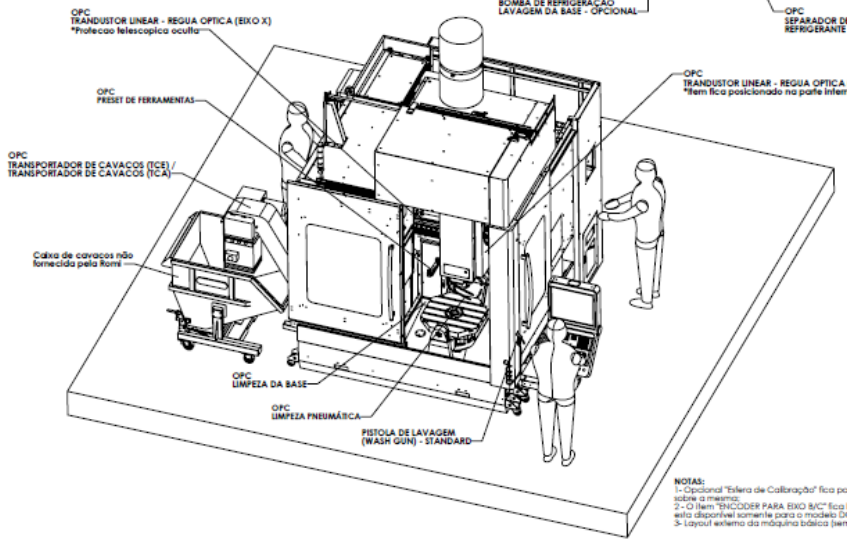


VISTA FRONTAL



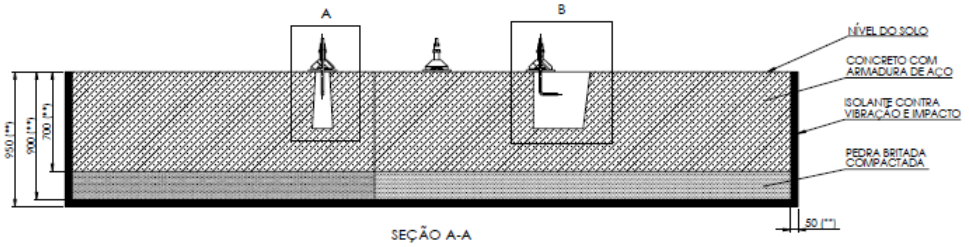
VISTA SUPERIOR



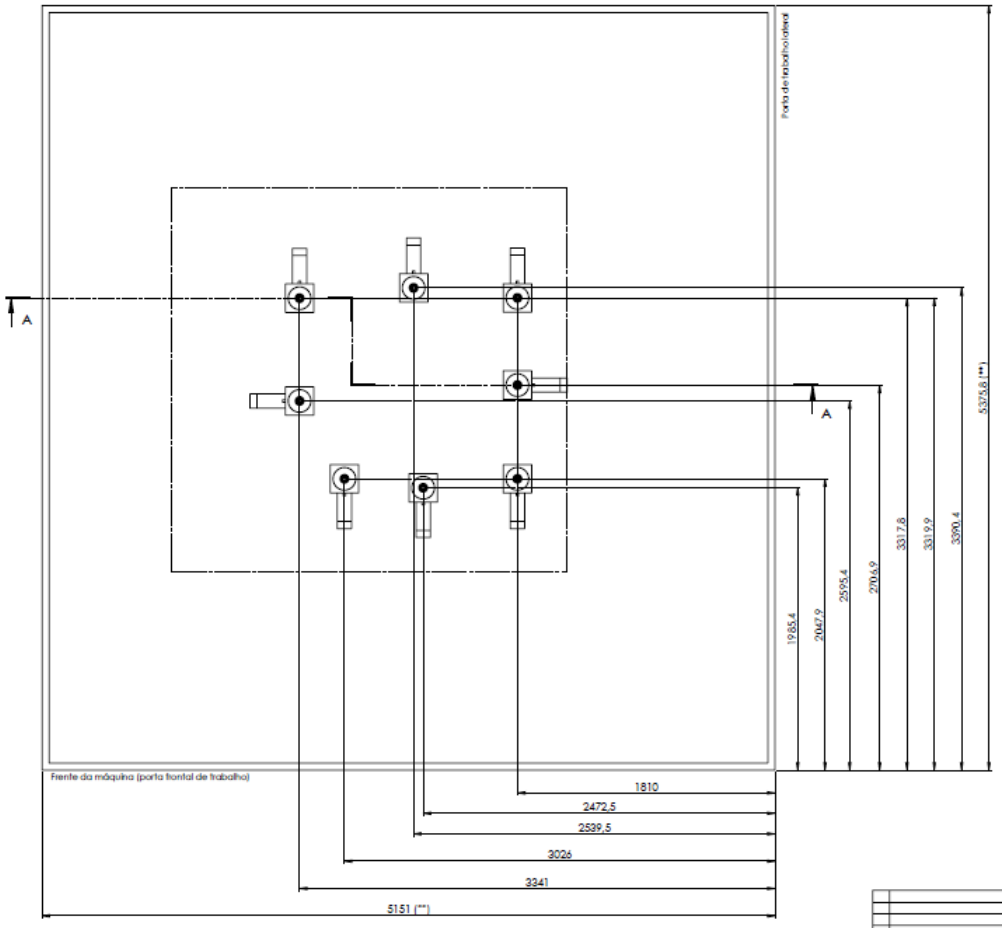


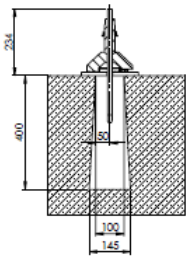
NOTAS:
1- Opcional "Esfera de Calibração" fica posicionado sobre a mesa, não possuindo local específico sobre a mesma;
2 - O item "ENCODER PARA EIXO B/C" fica localizado na mesa, na parte traseira e no interior. Esse item esta disponível somente para o modelo DCM 620-5X. Para o modelo DCM 620-5F o item é opcional;
3- Layout externo da máquina básica (sem opcionais): DCM 620-5X: 3485x2699x 2745 mm
DCM 620-5F: 3417x2699x 2745 mm
* Verificar abertura das portas;
4- Para retirada do tranportador de cavacos e tanque de refrigeração pela parte frontal e Lateral juntas é necessário retira-los primeiro aproximadamente 820mm (até não ter interferência dos bombas com a máquina) na parte lateral, e posteriormente 1600 mm na frontal. Para retirada dos mesmos somente pela lateral, é necessário retira-los 3250mm;
5- Altura da máquina básica com cabeçote no curso mínimo: 2745mm
6- Altura da máquina básica com cabeçote no curso máximo: 2875mm
7- Altura máxima da máquina (com opcionais): 3790mm
8- Dimensões de altura podem variar até 40mm devido ao nivelamento da máquina.

| | | |

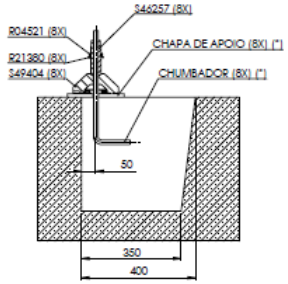


SEÇÃO A-A



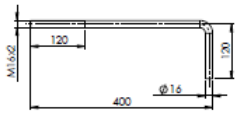


DETALHE A
ESCALA 1 : 8



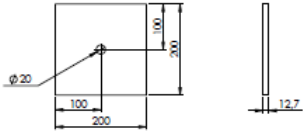
DETALHE B
ESCALA 1 : 8

DETALHE CHUMBADOR:



MATERIAL: SAE 1020

DETALHE CHAPA DE APOIO:



MATERIAL: SAE 1020

PROCEDIMENTO PARA BASE DA FUNDAÇÃO

• Para instalação da máquina, deve ser preparada uma base da fundação monobloco conforme exemplificado neste desenho, observando-se sempre que a superfície de assentamento esteja plana e isenta de ondulações ou variação de nível, sendo limite máximo admissível de 5mm;

• Para o correto dimensionamento da base da fundação deve-se contratar uma empresa especializada em fundações que analisará a necessidade de uma sondagem do solo; Através da sondagem do solo, serão obtidas informações sobre a resistência das camadas subterrâneas, sua composição e nível de lençol freático (água no subsolo); Com estas informações e o valor da carga máxima, será possível a escolha e o cálculo preciso da fundação, bem como a necessidade de estaqueamento;

• Evitar a instalação da máquina em área excessivamente suja, exposta diretamente aos raios solares, sujeita à excessiva variação de temperatura, vibrações ou impactos causados por equipamentos próximos;

• Observar se o local de instalação da máquina é suficientemente espaçoso para facilitar a manutenção, operação e instalação de todos acessórios da máquina (vide acessos no Layout);

• É de extrema importância a previsão de isolamento da base da fundação para evitar problemas de precisão da máquina devido a vibração e/ou impacto gerados por equipamentos próximos (ondas de choque no solo);

• Os itens com (*) não são fornecidos com a máquina;

• As dimensões indicadas com (**) deverão ser utilizadas apenas como referência pois o correto dimensionamento depende das condições do solo onde será instalada a máquina.

NO.	MODIFICAÇÃO	MODIF.	APROV.	DATA

TOLERÂNCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEM INDICAÇÃO

MEDIDA ESPECIFICADA	≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	> 2000 ≤ 4000	> 4000
LIMADA	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2	±3
NÃO LIMADA	±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±2	±3	±5	±7

TOL. (mm) P/ CHAMFERING SEM INDIC.

MEDIDA ESPECIFIC.	≤ 3	> 3 ≤ 6	> 6 ≤ 30	> 30
LIMADA	±0,5	±1,0	±1,0	±2,0
NÃO LIMADA	±1,0	±1,0	±0,5	±0,5

TOLERÂNCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHAMFERS SEM INDICAÇÃO: 45°

TOLERÂNC. PARA MEDIDAS ANGULARES SEM INDICAÇÃO

MEDIDA LADO MENOR DO ÂNG.	≤ 10	> 10 ≤ 30	> 30 ≤ 120	> 120 ≤ 400	> 400
LIMADA	±0°	±30'	±20'	±10'	±5'
NÃO LIMADA	±1° 30'	±60'	±30'	±15'	±10'

DESCRIÇÃO	PLANTA DE FUNDACAO			T. TÉRM.	-	
MATERIAL	-			ESCALA	1:15	
	PROJETADO	FLAVIA	03/02/2014	FOLHA	PROJEÇÃO	FORM
	DESENHADO	FLAVIA	03/02/2014	1/1		A1
	CONTROLADO	SERGIO	03/02/2014			
REFERÊNCIA T95779	Nº REF. MODELO -		APLICAÇÃO P420	Nº U18005ALD		

ROMI

REPRODUÇÃO, UTILIZAÇÃO OU DIVULGAÇÃO DESTE DESENHO SEM AUTORIZAÇÃO DA ROMI É PROIBIDA. (LEI DOS DIREITOS AUTORAIS)

Industrias Romi S.A.
Av. Pérola Byington, 56, Centro
Santa Bárbara d' Oeste - São Paulo
CEP: 13.453-900
CNPJ: 056.720.428 / 0001-63